BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

DOCKET NO.: 209462 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: ISHIGURO, Ryuji et al.
SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION
FILED: HEREWITH
INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/07473
INTERNATIONAL FILING DATE: October 25, 2000
FOR: CONTENTS FURNISHING SYSTEM

REQUEST FOR CONSIDERATION OF DOCUMENTS CITED IN INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that applicant(s) request that the Examiner consider the documents cited in the International Search Report according to MPEP §609 and so indicate by a statement in the first Office Action that the information has been considered. When the Form PCT/DO/EO/903 indicates both the search report and copies of the documents are present in the national stage file, there is no requirement for the applicant(s) to submit them (1156 O.G. 91 November 23, 1993).

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Gregory J. Maier
Attorney of Record
Registration No. 21,124
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

22850
(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/07473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02, G06F17/60, G11B 20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI, JICST Science Technology Document Database , INSPEC content, distribute, delivery,key, generation, authentication

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EA	EP, 1001419, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.), 17 May, 2000 (17.05.00), Full text & WO, 2000/28539, A1 & JP, 2000-207835, A & BR, 9906815, A & NO, 200003492, A	1-10
EA	EP, 994404, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.), 19 April, 2000 (19.04.00), Full text & AU, 9952684, A & CN, 1263331, A & JP, 2000-348003, A	1-10
EA	JP, 2000-357201, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 26 December, 2000 (26.12.00), Full text (Family: none)	1-10
EA	JP, 2000-269950, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 29 September, 2000 (29.09.00), Full text (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 February, 2001 (14.02.01)	27 February, 2001 (27.02.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

EP ・ US

特 許 協 力 条 約

PCT

国際調査報告

（法８条、法施行規則第40、41条）
〔ＰＣＴ１８条、ＰＣＴ規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号　ＳＫ００ＰＣＴ９８	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式（ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０）及び下記５を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ００／０７４７３	国際出願日 （日.月.年）　２５．１０．００	優先日 （日.月.年）　２５．１０．９９
出願人（氏名又は名称） ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条（ＰＣＴ１８条）の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で　3　ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

１．国際調査報告の基礎

ａ．言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

ｂ．この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

２．☐ 請求の範囲の一部の調査ができない（第Ⅰ欄参照）。

３．☐ 発明の単一性が欠如している（第Ⅱ欄参照）。

４．発明の名称は
☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

５．要約は
☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第Ⅲ欄に示されているように、法施行規則第47条（ＰＣＴ規則38.2(b)）の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から１カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

６．要約書とともに公表される図は、
第　２９　図とする。☒ 出願人が示したとおりである。　☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ００／０７４７３

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02, G06F17/60, G11B 20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

ＷＰＩ，ＪＩＣＳＴ科学技術文献データベース，ＩＮＳＰＥＣ　content, distribute, delivery, key, generation, authentication

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
ＥＡ	EP, 1001419, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.) 17. 5月.2000(17.05.00),全頁を参照 & WO, 2000/28539, A1 & JP, 2000-207835, A & BR, 9906815, A & NO, 200003492, A	1-10
ＥＡ	EP, 994404, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.) 19. 4月.2000(19.04.00),全頁を参照 & AU, 9952684, A & CN, 1263331, A & JP, 2000-348003, A	1-10
ＥＡ	JP, 2000-357201, A (松下電器産業株式会社) 26.12月.2000(26.12.00),全頁を参照（ファミリなし）	1-10

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日　１４．０２．０１	国際調査報告の発送日　27.02.01
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　中里　裕正　５Ｍ　９３６４ 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５９７

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ００／０７４７３

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
ＥＡ	JP, 2000-269950, A（松下電器産業株式会社） 29.09月.2000(29.09.00),全頁を参照（ファミリなし）	1-10

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページの続き）（１９９８年７月）

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION OR TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku, Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 17 November 2000 (17.11.00)	
Applicant's or agent's file reference SK00PCT98	**IMPORTANT NOTIFICATION**
International application No. PCT/JP00/07473	International filing date (day/month/year) 25 October 2000 (25.10.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 25 October 1999 (25.10.99)
Applicant SONY CORPORATION et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.

3. An **asterisk(*)** appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

4. The **letters "NR"** appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
25 Octo 1999 (25.10.99)	11/303142	JP	10 Nove 2000 (10.11.00)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Susumu Kubo

Telephone No. (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

To:
KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku, Tokyo 105-0001
JAPON

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 03 May 2001 (03.05.01)	
Applicant's or agent's file reference SK00PCT98	**IMPORTANT NOTICE**

International application No.	**International filing date** (day/month/year)	**Priority date** (day/month/year)
PCT/JP00/07473	25 October 2000 (25.10.00)	25 October 1999 (25.10.99)

Applicant
SONY CORPORATION et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
   KR,US

   In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
   CA,CN,EP

   The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
   03 May 2001 (03.05.01) under No. WO 01/31461

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, **a demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer
J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND, MAIER, & NEUSTADT, P.C.
ATTORNEYS AT LAW
Fourth Floor
1755 Jefferson Davis Highway
Arlington, Virginia 22202 U.S.A.

Telephone: (703) 413-3000
Facsimile: (703) 413-2220

DATE: August 10, 2001

TO: Mrs. Wallace, U.S. PCT Branch

FACSIMILE NO.: (703) 305-3230

RE: U.S. Serial No: 09/857,218
Ryuji ISHIGURO et al.
Attorney Docket No. 209462US6PCT

NUMBER OF PAGES INCLUDING THIS PAGE: 2

FROM: Bette Snyder/Foreign Filing Department

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND, MAIER & NEUSTADT, P.C.

Telephone: (703)-412-6237

COMMENTS: Per our conversation attached is the form PCT/IB/346 which acknowledges receipt of the Article 19 amendments by the International Bureau.

If you do not receive all pages, or, if they are not legible, please contact Bette Snyder at (703) 412-6237 immediately.

Thank you.

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING THE FILING OF AMENDMENTS OF THE CLAIMS

(PCT Administrative Instructions, Section 417)

To:

KOIKE, Akira
No. 11 Mori Building
6-4, Toranomon 2-chome
Minato-ku, Tokyo 105-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 26 April 2001 (26.04.01)	
Applicant's or agent's file reference SK00PCT98	**IMPORTANT NOTIFICATION**
International application No. PCT/JP00/07473	**International filing date** (day/month/year) 25 October 2000 (25.10.00)
Applicant SONY CORPORATION et al	

1. The applicant is hereby notified that amendments to the claims under Article 19 were received by the International Bureau on:

   24 April 2001 (24.04.01)

2. This date is within the time limit under Rule 46.1.

   Consequently, the international publication of the international application will contain the amended claims according to Rule 48.2(f), (h) and (i).

3. The applicant is reminded that the international application (description, claims and drawings) may be amended during the international preliminary examination under Chapter II, according to Article 34, and in any case, before each of the designated Offices, according to Article 28 and Rule 52, or before each of the elected Offices, according to Article 41 and Rule 78.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorised officer

Susumu Kubo

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

****
*** RX REPORT ***
****

RECEPTION OK

TX/RX NO	9987
CONNECTION TEL	
SUBADDRESS	
CONNECTION ID	
ST. TIME	08/10 15:01
USAGE T	00'40
PGS.	2
RESULT	OK

THE FOLLOWING IS THE ENGLISH TRANSLATION OF THE AMENDMENTS TO THE CLAIMS OF THE INTERNATIONAL APPLICATION UNDER PCT ARTICLE 19:

AMENDED SHEETS

(Pages 77, 78, 79, 80, 81, 81a, 81b, 81c, 81d, 81e, 81f, 81g, 81h, 81i, 81j, 81k, 81l and 81m)

CLAIMS

1. A contents purveying system including a data processor having a reproduction program for reproducing contents data, a portable reproducing device for storing the contents data furnished from said data processor on a recording medium for reproduction and a contents server for distributing the contents data over a network to said data processor, wherein said data processor is configured so that

a first master key and a first authentication key are furnished to said reproduction program after installing said reproduction program, the contents data stored in an external storage medium connected to the data processor are acquired using said first master key for storage, said reproduction program executing authentication with respect to said potable reproducing device using the so-furnished first authentication key and first master key,

said data processor also being configured so that, when transmission/reception of the contents data distributed from said contents server to said reproduction program is made with said portable reproducing device, a second master key different from said first master key and a second authentication key different from the first authentication key are furnished over the network, the contents data furnished from said contents server are acquired using the so-furnished second master key for storage, and authentication with respect to the portable reproducing device is made using the so-furnished second authentication key and the second master key to effect transmission/reception of the contents data.

2. The contents purveying system according to claim 1 wherein said portable reproducing device holds first to i'th authentication keys updated in generation from the first to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger, and first to i'th master keys updated in generation from the first to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger;

said reproducing program being furnished over the network with second to i'th authentication keys updated in generation from the second to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger, and second to i'th master keys updated in generation from the second to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger;

said portable reproducing device performing reciprocal authentication with said reproduction program using the authentication key of the same generation.

3. The contents purveying system according to claim 2 wherein if said portable reproducing device performing reciprocal authentication with said reproduction program is using an authentication key and a master key of a generation older than the generation used by said reproduction program, the portable reproducing device updates the own authentication key and master key until the generation used by said reproduction program.

4. The contents purveying system according to claim 2 wherein if said reproduction program performing reciprocal authentication with said portable reproducing device is using an authentication key and a master key of a generation older than that used by

said portable reproducing device, said reproduction program asks said contents server for a key to update the own authentication key and the own master key up to the generation used by said portable reproducing device.

5. The contents purveying system according to claim 2 wherein, if accessed by said contents server, said contents server furnishes an authentication key and a master key of a generation later than that of the authentication key used by said reproduction program to update the generation of the authentication key used by said reproduction program.

6. A contents purveying method including a data processor having a reproduction program for reproducing contents data, a portable reproducing device for storing the contents data furnished from said data processor on a recording medium for reproduction and a contents server for distributing the contents data over a network to said data processor, wherein

a first master key and a first authentication key are furnished to said reproduction program after installing said reproduction program, the contents data stored in an external storage medium connected to the data processor are acquired using said first master key for storage, said reproduction program executing authentication with respect to said potable reproducing device using the so-furnished first authentication key and first master key, and wherein

when transmission/reception of the contents data distributed from said contents server to said reproduction program is made with said portable reproducing device, a

second master key different from said first master key and a second authentication key different from the first authentication key are furnished over the network, the contents data furnished from said contents server are acquired using the so-furnished second master key for storage, and authentication with respect to the portable reproducing device is made using the so-furnished second authentication key and the second master key to effect transmission/reception of the contents data.

7. The contents purveying method according to claim 6 wherein said portable reproducing device holds first to i'th authentication keys updated in generation from the first to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger, and first to i'th master keys updated in generation from the first to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger;

said reproducing program being furnished over the network with second to i'th authentication keys updated in generation from the second to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger, and second to i'th master keys updated in generation from the second to the i'th generation, i being an integer equal to 2 or larger;

said portable reproducing device performing reciprocal authentication with said reproduction program using the authentication key of the same generation.

8. The contents purveying method according to claim 7 wherein if said portable reproducing device performing reciprocal authentication with said reproduction program is using an authentication key and a master key of a generation older than the

generation used by said reproduction program, the portable reproducing device updates the own authentication key and the own master key up to the generation used by said reproduction program.

9. The contents purveying method according to claim 7 wherein if said reproduction program performing reciprocal authentication with said portable reproducing device is using an authentication key and a master key of a generation older than that used by said portable reproducing device, said reproduction program asks said contents server for a key to update the own authentication key and the own master key up to the generation used by said portable reproducing device.

10. The contents purveying method according to claim 7 wherein, if accessed by said contents server, said contents server furnishes an authentication key and a master key of a generation later than that of the authentication key used by said reproduction program to update the generation of the authentication key used by said reproduction program.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/31461 A1

(51) 国際特許分類[7]: G06F 15/00, H04L 9/08, 9/32, G10K 15/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07473

(22) 国際出願日: 2000年10月25日 (25.10.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/303142
1999年10月25日 (25.10.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石黒隆二 (ISHIGURO, Ryuji) [JP/JP]. 河上 達 (KAWAKAMI, Itaru) [JP/JP]. 田辺 充 (TANABE, Mitsuru) [JP/JP]. 江面裕一 (EZURA, Yuichi) [JP/JP]. 佐藤一郎 (SATO, Ichiro) [JP/JP]. 海老原宗毅 (EBIHARA, Munetake) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小池 晃, 外 (KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, KR, US.

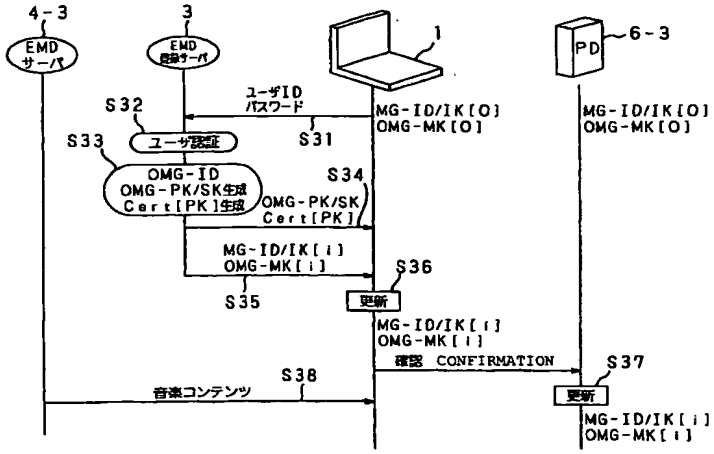
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: CONTENTS PROVIDING SYSTEM

(54) 発明の名称: コンテンツ提供システム



S31...USER ID PASSWORD
S32...USER AUTHENTICATION
S33...OMG-ID
OMG-PK/SK GENERATION
Cert[PK] GENERATION

4-3...EMD SERVER
3...EMD REGISTRATION SERVER
S36...UPDATE
S38...MUSIC CONTENTS
S37...UPDATE

(57) Abstract: A reproduction program is installed in a PC, and then a ripping key of a CD is provided from, e.g. an FD. By using the ripping key, the music contents in the CD can be copied to a PD, but music contents cannot be downloaded from an EMD server and copied to a PD. If the music contents distributed from an EMD server is stored in a PD, a key for EMD different from the ripping key is acquired through a network and the reproduction program is executed. Thus, the security of the contents data distributed through a network is enhanced.

[続葉有]

WO 01/31461 A1

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

再生プログラムは、ＰＣ上にインストールされた後に、ＣＤのリッピング用の鍵が例えばＦＤから提供される。このＣＤのリッピング用の鍵では、ＣＤ内の音楽コンテンツをＰＤにコピーはできるが、ＥＭＤサーバから音楽コンテンツをダウンロードしてＰＤにコピーすることはできない。再生プログラムは、ＥＭＤサーバから配信された音楽コンテンツをＰＤに保存する場合には、リッピング用の鍵とは異なるＥＭＤ用の鍵をネットワークを介して取得したのちに行う。このようにすることにより、ネットワークを介して配信されたコンテンツデータの安全性を高められる。

明細書

コンテンツ提供システム

技術分野

半導体メモリやメモリカード等を記憶媒体とした可搬再生装置にコンテンツデータを提供するコンテンツ提供システム及びコンテンツ提供方法に関するものである。

背景技術

近年、インターネットやケーブルテレビ等のネットワークを用いた音楽コンテンツのオンライン配信が実用化され始めた。

このような音楽コンテンツの配信システムにおいては、コンテンツ配信業者は、音楽コンテンツをネットワークを介して配信する場合、例えば、Ｗｅｂ上に音楽コンテンツを提供する。また、この音楽配信システムを利用するユーザは、自己のパーソナルコンピュータを用いて、コンテンツ配信業者が提供するＷｅｂ等にアクセスをして、所望の音楽コンテンツをダウンロードする。ユーザは、取得した音楽コンテンツを、例えば、パーソナルコンピュータ内のプレーヤアプリケーションにより再生したり、また、このパーソナルコンピュータと接続可能なポータブルデバイス等により再生する。

ここで、コンテンツ提供業者は、そのコンテンツの著作権を管理しなければならない。そのため、コンテンツ配信業者は、インターネットを介してＷｅｂ上にアクセスしてきたユーザをＩＤ情報や暗証番号等で認識し、正当なユーザに対してのみに暗号化した音楽コ

ンテンツを配信する。そして、その音楽コンテンツは、ユーザからは自由に参照できないような暗号鍵により鍵管理がされた状態で、パーソナルコンピュータ内のハードディスクに格納される。また、パーソナルコンピュータ内に格納された音楽コンテンツをポータブルデバイスに転送する場合には、プレーヤアプリケーションとポータブルデバイスとの間で認証処理を行った後に、ポータブルデバイスが有する記憶媒体に音楽コンテンツが格納される。

ところで、一般に、ポータブルデバイスには、ネットワークから配信された音楽コンテンツのみならず、例えばＣＤ等のメディアから音楽コンテンツをコピーすることもできる。

ところが、従来、ポータブルデバイスとパーソナルコンピュータと間の認証の方式は、ＣＤ等のメディアからコピーされた音楽コンテンツのみを扱うプレーヤアプリケーションであろうが、ネットワークからダウンロードした音楽コンテンツを扱うプレーヤアプリケーションであろうが、特に区別がされず行われていた。

そのため、例えば、なんらかの悪意を有する者により、ポータブルデバイスとパーソナルコンピュータとの認証鍵が破られた場合、ＣＤ等のメディアからコピーされた音楽コンテンツと、ネットワークを介して配信した音楽コンテンツとの両者ともに不正にコピーがされてしまう。

特に、ＣＤ等のメディアの場合は、一般にメディアが販売された時に課金が終了している場合が主であるが、ネットワークを介して配信された音楽コンテンツは、例えば、再生をした回数や複製をした回数等に応じて課金等がされる場合があり、より強固な鍵管理が望まれる。

発明の開示

本発明は、ネットワークを介して配信されたコンテンツデータの安全性を高めることができるコンテンツ提供システム及びコンテンツ提供方法を提供することを目的とする。

本発明にかかるコンテンツ提供システムは、コンテンツデータを再生する再生プログラムを有するデータ処理装置と、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置と、コンテンツデータをネットワークを介して上記データ処理装置に配信するコンテンツサーバとからなるコンテンツ提供システムにおいて、上記データ処理装置は、上記再生プログラムがインストールされた後に、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵が上記再生プログラムに提供され、上記第１のマスター鍵を用いて当該装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して保存し、上記再生プログラムがこの提供された第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行い、上記再生プログラムが上記コンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を上記可搬再生装置と行う場合には、上記第１のマスター鍵とは異なる第２のマスター鍵及び上記第１の認証鍵とは異なる第２の認証鍵がネットワークを介して提供され、この提供された第２のマスター鍵を用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して保存し、この提供された第２の認証鍵及び第２のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行うことを特徴とする。

コンテンツ提供システムでは、再生プログラムが、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータのみを取り扱う場合には、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの保存及び可搬再生装置との認証を行う。再生プログラムが、ネットワークを介して提供されたコンテンツデータを取り扱う場合には、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの保存及び可搬再生装置との認証を行う。第２の認証鍵及び第２のマスター鍵は、ネットワークを介して再生プログラムに提供され、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵と異なる鍵となっている。

本発明にかかるコンテンツ提供方法は、コンテンツデータを再生する再生プログラムを有するデータ処理装置と、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置とによりユーザにコンテンツデータを提供するコンテンツサーバとからなるコンテンツ提供方法において、上記再生プログラムをインストールした後に、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵が上記再生プログラムに提供され、上記第１のマスター鍵を用いて当該装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して保存し、上記再生プログラムがこの提供された第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行い、上記再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を上記可搬再生装置と行う場合には、上記第１のマスター鍵とは異なる第２のマスター鍵及び上記第１の認証鍵とは異なる第２の認証鍵がネットワークを介して提供され、この提供された第２のマスター鍵を用

いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して保存し、この提供された第２の認証鍵及び第２のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行うことを特徴とする。

このコンテンツ提供方法では、再生プログラムが、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータのみを取り扱う場合には、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの保存及び可搬再生装置との認証を行う。再生プログラムが、ネットワークを介して提供されたコンテンツデータを取り扱う場合には、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの保存及び可搬再生装置との認証を行う。第２の認証鍵及び第２のマスター鍵は、ネットワークを介して再生プログラムに提供され、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵と異なる鍵となっている。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の実施の形態の音楽コンテンツ配信システムの構成を示す図である。

図２は、上記音楽コンテンツ配信システムにおけるパーソナルコンピュータの構成を示す図である。

図３は、上記音楽コンテンツ配信システムにおけるポータブルデバイスの構成を示す図である。

図４は、上記パーソナルコンピュータの機能について説明する図である。

図５は、表示操作指示ウィンドウの一例を示す図である。

図６は、録音プログラムがディスプレイに表示させる表示例を示す図である。

図７は、上記音楽コンテンツ配信システムにおける、配信業者毎にフォーマットが異なるコンテンツの統一的な取り扱いについて説明するための図である。

図８は、統一転送プロトコルレイヤとアプリケーションレイヤとの関係を説明する図である。

図９Ａ及び図９Ｂは、一般的に用いられる利用条件情報のフォーマットを説明する図である。

図１０は、包括管理ユニットで用いられる統一利用条件情報を構成するファイルを説明する図である。

図１１は、上記統一利用条件情報のオートマトンファイルの構成を説明する図である。

図１２は、上記オートマトンファイルのオートマトン記述部に記述される音楽コンテンツの動作遷移を示すオートマトンの一例を説明する図である。

図１３は、図１２で示した上記オートマトンをｔｕｐｌｅ列で表現した図である。

図１４は、上記オートマトン記述部の構成を説明する図である。

図１５は、ＸＭＬの仕様に基づいて規定されたＤＴＤで定義されているイベントとコマンドとを示す図である。

図１６は、上記オートマトン記述部の第１の記述例を示す図である。

図１７は、上記第１の記述例の状態遷移図である。

図１８は、上記オートマトン記述部の第２の記述例を示す図であ

る。

図１９は、上記第２の記述例の状態遷移図である。

図２０は、上記オートマトン記述部の第３の記述例を示す図である。

図２１は、上記第３の記述例の状態遷移図である。

図２２は、上記オートマトン記述部の第４の記述例を示す図である。

図２３は、上記統一利用条件情報のパラメータファイルの構成を説明する図である。

図２４は、上記パラメータファイルを更新した場合の構成を説明する図である。

図２５は、上記パラメータファイルのパラメータ記述部の構成を説明する図である。

図２６は、上記包括管理ユニットによるコンテンツの管理方法について説明する図である。

図２７は、包括管理ユニットがＣＤ－ＲＯＭからインストールされる場合の処理手順について説明する図である。

図２８は、包括管理ユニットがネットワークからダウンロードされてインストールされる場合の処理手順について説明する図である。

図２９は、リッピング鍵からＥＭＤ鍵に更新する更新手順について説明する図である。

図３０は、ＥＭＤ鍵を更新する手順の第１の例について説明する図である。

図３１は、ＥＭＤ鍵を更新する手順の第２の例について説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の最良の実施の形態として、本発明を適用した音楽コンテンツ配信システムについて図面を参照しながら詳細に説明する。この音楽コンテンツ配信システムは、ネットワークを介してサーバからパーソナルコンピュータやポータブルデバイスにダウンロードし、さらに、ダウンロードした音楽コンテンツやＣＤから読みとった音楽コンテンツの管理等を行うシステムである。

（１）音楽コンテンツ配信システムの全体構成

図１は、本発明を適用した音楽コンテンツ配信システムの全体構成を示す図である。

この音楽コンテンツ配信システムは、パーソナルコンピュータ１と、インターネットやローカルエリアネットワーク等のネットワーク２と、登録サーバ３と、音楽データ（以下、コンテンツと呼ぶ。）を配信する複数のＥＭＤ（ Electrical Music Distribution ）サーバ４（４－１，４－２，４－３）と、ＷＷＷサーバ５（５－１，５－２）とを備えて構成される。また、パーソナルコンピュータ１には、ＵＳＢケーブル７（７－１，７－２，７－３）を介して、内部にメモリーカード等の記憶媒体が格納され、コンテンツの再生を行う携帯型の音楽再生器機であるポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）が接続される。

パーソナルコンピュータ１は、ネットワーク２を介して、ＥＭＤ登録サーバ３、ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）、ＷＷＷ（ World Wide Web ）サーバ５（５－１，５－２）と接続される。

パーソナルコンピュータ１は、ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，

４－３）から、所定の圧縮方式で圧縮されたコンテンツを受信し、所定の暗号化方式で暗号化して記録する。また、パーソナルコンピュータ１は、ＣＤ（ Compact Disc ）等から読みとったコンテンツを、所定の圧縮方式で圧縮して、所定の暗号化方式で暗号化して記録する。圧縮方式としては、例えばＡＴＲＡＣ（ Adaptive Transform Acoustic Coding ）３（商標）やＭＰ３（ MPEG Audio Layer-3）等の方式が用いられる。また、暗号化方式としては、ＤＥＳ（Data Encryption Standard）などが用いられる。

また、パーソナルコンピュータ１は、コンテンツの配信を受ける場合には、そのコンテンツの利用条件を示す利用条件情報の配信も受け、それを記録する。また、パーソナルコンピュータ１は、ＣＤ等から読みとったコンテンツを記録する場合には、そのコンテンツの再生条件に応じて、利用条件情報を生成して、それを記録する。

また、パーソナルコンピュータ１は、暗号化して記録しているコンテンツを、利用条件情報及び曲名や演奏者等の関連情報とともに、ＵＳＢケーブル７（７－１，７－２，７－３）を介して、ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）に記録し、記憶させたことに対応して利用条件情報を更新する。この処理のことをチェックアウトという。利用条件情報は、チェックアウトしたとき、パーソナルコンピュータ１が記録している、そのコンテンツのチェックアウト可能回数を１減少させる。チェックアウト可能回数が０のときには、対応するコンテンツは、チェックアウトすることができない。

また、パーソナルコンピュータ１は、ＵＳＢケーブル７（７－１，７－２，７－３）を介して、ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）に記憶されているコンテンツを、消去し（または、使

用できなくさせ）、消去したことに対応させて利用条件情報を更新する。この消去処理のことをチェックインと呼ぶ。チェックインしたとき、パーソナルコンピュータ１が記録している、そのコンテンツのチェックアウト可能回数を１増加させる。

なお、パーソナルコンピュータ１は、他のパーソナルコンピュータがポータブルデバイス６にチェックアウトしたコンテンツに対してはチェックインはできない。すなわち、パーソナルコンピュータ１自身がチェックアウトしたコンテンツしか、チェックインをすることができない。

ＥＭＤ登録サーバ３は、パーソナルコンピュータ１がＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）からコンテンツの取得を開始するとき、パーソナルコンピュータ１の要求に対応して、ネットワーク２を介して、パーソナルコンピュータ１とＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）との相互認証に必要な認証鍵をパーソナルコンピュータ１に送信するとともに、ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）に接続するためのプログラムをパーソナルコンピュータ１に送信する。

ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）は、パーソナルコンピュータ１の要求に対応して、ネットワーク２を介して、利用条件情報及びコンテンツの関連データ（例えば、曲名、又は演奏者など）とともに、パーソナルコンピュータ１にコンテンツを供給する。

各ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）が配信するコンテンツは、所定の圧縮の方式で圧縮されている。その圧縮方式は、サーバ毎に異なっていてもよい。また、各ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）が供給するコンテンツは、所定の暗号化方式で暗

号化されて配信される。その暗号化方式は、サーバ毎に異なっていてもよい。

ＷＷＷサーバ５（５－１，５－２）は、パーソナルコンピュータ１の要求に対応して、ネットワーク２を介して、コンテンツを読み取ったＣＤ（例えば、ＣＤのアルバム名、又はＣＤの販売会社など）及びＣＤから読み取ったコンテンツに対応するデータ（例えば、曲名、又は作曲者名など）をパーソナルコンピュータ１に供給する。

ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）は、パーソナルコンピュータ１から供給されたコンテンツ（すなわち、チェックアウトされたコンテンツ）を再生し、図示せぬヘッドフォンなどに出力する装置である。

各ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）は、コンテンツを記憶するための記憶媒体を有している。記憶媒体としては、例えば、装置の内部基板に装着された取り外しが不可能なＩＣメモリや、着脱が可能なメモリカード等が用いられる。ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）は、ＵＳＢ等の物理的なインターフェース７（７－１，７－２，７－３）を介してパーソナルコンピュータ１と接続され、コンテンツが転送される。このとき、コンテンツは、暗号化及び圧縮された状態で転送され、利用条件情報も付加されている。

各ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）は、通常、パーソナルコンピュータ１との接続が切り離された状態で用いられ、この状態でユーザにより再生命令が与えられると、暗号化したコンテンツを記憶媒体から読み出し、再生をする。また、各ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）は、各コンテンツに付加さ

れている利用条件情報に基づき、また、必要に応じて再生の制限を行ったり、コンテンツの削除等の制御を行ったり、利用条件情報の更新等を行う。

以下、ポータブルデバイス６－１，６－２，６－３を個々に区別する必要がないとき、単にポータブルデバイス６と称する。

つぎに、図２を参照して、パーソナルコンピュータ１の構成について説明をする。

ＣＰＵ（ Central Processing Unit ）１１は、各種アプリケーションプログラム（詳細については後述する。）や、ＯＳ（ Operating System ）を実際に実行する。ＲＯＭ（ Read - only Memory ）１２は、一般的には、ＣＰＵ１１が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。ＲＡＭ（ Random Access Memory ）１３は、ＣＰＵ１１の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。これらはＣＰＵバスなどから構成されるホストバス１４により相互に接続されている。

ホストバス１４は、ブリッジ１５を介して、ＰＣＩ（ Peripheral Component Interconnect / Interface ） バスなどの外部バス１６に接続されている。

キーボード１８は、ＣＰＵ１１に各種の指令を入力するとき、使用者により操作される。マウス１９は、ディスプレイ２０の画面上のポイントの指示や選択を行うとき、使用者により操作される。ディスプレイ２０は、液晶表示装置又はＣＲＴ（ Cathode Ray Tube ）などから成り、各種情報をテキストやイメージで表示する。ＨＤＤ（Hard Disk Drive） ２１は、ハードディスクを駆動し、それら

にＣＰＵ１１によって実行するプログラムや情報を記録又は再生させる。

ドライブ２２は、装着されている磁気ディスク４１、光ディスク４２（ＣＤを含む）、光磁気ディスク４３、又は半導体メモリ４４に記録されているデータ又はプログラムを読み出して、そのデータ又はプログラムを、インターフェース１７、外部バス１６、ブリッジ１５及びホストバス１４を介して接続されているＲＡＭ１３に供給する。

ＵＳＢポート２３（２３－１，２３－２，２３－３）には、ＵＳＢケーブル７（７－１，７－２，７－３）を介して、ポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）が接続される。ＵＳＢポート２３は、インターフェース１７、外部バス１６、ブリッジ１５、又はホストバス１４を介して、ＨＤＤ２１、ＣＰＵ１１、又はＲＡＭ１３から供給されたデータ（例えば、コンテンツ又はポータブルデバイス６のコマンドなどを含む）をポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）に出力する。

ＩＥＣ（Internationl Electrotechnical Commission）６０９５８端子２４ａを有する音声入出力インタフェース２４は、デジタル音声入出力、あるいはアナログ音声入出力のインタフェース処理を実行する。スピーカ４５は、音声入出力インタフェース２４から供給された音声信号を基に、コンテンツに対応する所定の音声を出力する。

これらのキーボード１８、マウス１９、ディスプレイ２０、ＨＤＤ２１、ドライブ２２、ＵＳＢポート２３、音声入出力インタフェース２４は、インターフェース１７に接続されており、インターフ

ェース１７は、外部バス１６、ブリッジ１５及びホストバス１４を介してＣＰＵ１１に接続されている。

通信部２５は、ネットワーク２が接続され、ＣＰＵ１１、又はＨＤＤ２１から供給されたデータ（例えば、登録の要求、又はコンテンツの送信要求など）を、所定の方式のパケットに格納して、ネットワーク２を介して、送信するとともに、ネットワーク２を介して、受信したパケットに格納されているデータ（例えば、認証鍵、又はコンテンツなど）をＣＰＵ１１、ＲＡＭ１３、又はＨＤＤ２１に出力する。

半導体ＩＣとして、一体的に形成され、パーソナルコンピュータ１に装着されるアダプタ２６のＣＰＵ３２は、外部バス１６、ブリッジ１５及びホストバス１４を介してパーソナルコンピュータ１のＣＰＵ１１と共働し、各種の処理を実行する。ＲＡＭ３３は、ＣＰＵ３２が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムを記憶する。不揮発性メモリ３４は、パーソナルコンピュータ1の電源がオフされた後も保持する必要があるデータを記憶する。ＲＯＭ３６には、パーソナルコンピュータ１から、暗号化されているプログラムが転送されてきたとき、それを復号するプログラムが記憶されている。ＲＴＣ（Real Time Clock）３５は、計時動作を実行し、時刻情報を提供する。半導体ＩＣは、セキュアな環境に設計されており、外部からの悪意なアクセスに対して耐性をもっている。なお、この機能は、ソフトウェアプログラムで構成されていてもよい。

通信部２５及びアダプタ２６は、外部バス１６、ブリッジ１５及びホストバス１４を介してＣＰＵ１１に接続されている。

次に、図３を参照して、ポータブルデバイス６の構成を説明する。

電源回路５２は、乾電池５１から供給される電源電圧を所定の電圧の内部電力に変換して、ＣＰＵ５３～表示部６７に供給することにより、ポータブルデバイス６全体を駆動させる。

ＵＳＢコントローラ５７は、ＵＳＢコネクタ５６を介して、パーソナルコンピュータ１とＵＳＢケーブル７を介して接続された場合、パーソナルコンピュータ１から転送されたコンテンツを含むデータを、内部バス５８を介して、ＣＰＵ５３に供給する。

パーソナルコンピュータ１から転送されるデータは、１パケット当たり６４バイトのデータから構成され、１２Ｍｂｉｔ／ｓｅｃの転送レートでパーソナルコンピュータ１から転送される。

ポータブルデバイス６に転送されるデータは、ヘッダ及びコンテンツから構成される。ヘッダには、コンテンツＩＤ、ファイル名、ヘッダサイズ、コンテンツ鍵、ファイルサイズ、コーデックＩＤ、ファイル情報などが格納されているとともに、再生制限処理等に必要な利用条件情報等が格納されている。コンテンツは、ＡＴＲＡＣ３などの符号化方式で符号化され、暗号化されている。

ヘッダサイズは、ヘッダのデータ長（例えば、３３バイトなど）を表し、ファイルサイズは、コンテンツのデータ長（例えば、３３，６３６，１３８バイトなど）を表す。

コンテンツ鍵は、暗号化されているコンテンツを復号するための鍵であり、パーソナルコンピュータ１とポータブルデバイス６との相互認証の処理で生成されたセッション鍵（一時鍵）を基に暗号化された状態で、パーソナルコンピュータ１からポータブルデバイス６に送信される。

ポータブルデバイス６がＵＳＢケーブル７を介してパーソナルコンピュータ１のＵＳＢポート２３に接続されたとき、ポータブルデバイス６とパーソナルコンピュータ１とは、相互認証の処理を実行する。この相互認証の処理は、例えば、チャレンジレスポンス方式の認証の処理である。ちなみに、ポータブルデバイス６のＤＳＰ５９は、チャレンジレスポンス方式の認証の処理を行うとき、暗号解読（復号）の処理を実行する。

チャレンジレスポンス方式とは、例えば、パーソナルコンピュータ１が生成するある値（チャレンジ）に対して、ポータブルデバイス６がパーソナルコンピュータ１と共有している秘密鍵を使用して生成した値（レスポンス）で応答する方式である。チャレンジレスポンス方式の相互認証の処理においては、パーソナルコンピュータ１が生成する値は認証の処理毎に毎回変化するので、例えば、ポータブルデバイス６が出力した、秘密鍵を使用して生成された値が読み出されて、いわゆる、なりすましの攻撃を受けても、次の相互認証の処理では、相互認証に使用される値が異なるので、パーソナルコンピュータ１は不正を検出できる。

コンテンツＩＤは、コンテンツに対応した、コンテンツを特定するためのＩＤである。

コーデックＩＤは、コンテンツの符号化方式に対応したＩＤであり、例えば、コーデックＩＤ”１”は、ＡＴＲＡＣ３に対応し、コーデックＩＤ”０”は、ＭＰ３（MPEG（Moving Picture Experts Group） Audio Layer-3）に対応する。

ファイル名は、コンテンツに対応するパーソナルコンピュータ１が記録しているコンテンツファイル（後述する）をＡＳＣＩＩ（Ａ

merican National Standard Code for Information Interchange ）コードに変換したデータであり、ファイル情報は、コンテンツに対応する曲名、アーティスト名、作詞者名、又は作曲者名などをＡＳＣＩＩコードに変換したデータである。

ポータブルデバイス６が、パーソナルコンピュータ１からコンテンツとともにコンテンツの書き込み命令を受信した場合、ＲＡＭ５４又はＲＯＭ５５から読み出したメインプログラムを実行するＣＰＵ５３は、書き込み命令を受け取り、フラッシュメモリコントローラ６０を制御して、パーソナルコンピュータ１から受信したコンテンツをフラッシュメモリ６１に書き込ませる。

フラッシュメモリ６１は、約６４ＭＢｙｔｅの記憶容量を有し、コンテンツを記憶する。また、フラッシュメモリ６１には、所定の圧縮方式で圧縮されているコンテンツを伸張するための再生用コードが予め格納されている。

なお、フラッシュメモリ６１は、ポータブルデバイス６にメモリカードとして着脱可能とすることができるようにしてもよい。

使用者による、図示せぬ再生／停止ボタンの押し下げ操作に対応した再生命令が操作キーコントローラ６２を介してＣＰＵ５３に供給されると、ＣＰＵ５３は、フラッシュメモリコントローラ６０に、フラッシュメモリ６１から、再生用コードとコンテンツとを読み出させ、ＤＳＰ５９に転送させる。

ＤＳＰ５９は、フラッシュメモリ６１から転送された再生用コードに基づいてコンテンツをＣＲＣ（ Cyclic Redundancy Check ）方式で誤り検出をした後、再生して、再生したデータ（図３中においてＤ１で示す）をディジタル／アナログ変換回路６３に供給する。

ＤＳＰ５９は、内部に設けられた発信回路とともに一体に構成され、外付けされた水晶で成る発信子５９Ａからのマスタークロック ＭＣＬＫを基に、コンテンツを再生するとともに、マスタークロックＭＣＬＫ、マスタークロックＭＣＬＫを基に内部の発振回路で生成した所定の周波数のビットクロックＢＣＬＫ、並びに、フレーム単位のＬチャンネルクロックＬＣＬＫ及びＲチャンネルクロックＲＣＬＫからなる動作クロックＬＲＣＬＫをディジタルアナログ変換回路６３に供給する。

ＤＳＰ５９は、コンテンツを再生するとき、再生用コードに従って上述の動作クロックをディジタルアナログ変換回路６３に供給して、コンテンツを再生しないとき、再生用コードに従って動作クロックの供給を停止して、ディジタルアナログ変換回路６３を停止させて、ポータブルデバイス６全体の消費電力量を低減する。

同様に、ＣＰＵ５３及びＵＳＢコントローラ５７も、水晶でなる発振子５３Ａ又は５７Ａがそれぞれ外付けされ、発振子５３Ａ又は５７Ａからそれぞれ供給されるマスタークロックＭＣＬＫに基づき、所定の処理を実行する。

このように構成することで、ポータブルデバイス６は、ＣＰＵ５３，ＤＳＰ５９，ＵＳＢコントローラ５７等の各回路ブロックに対してクロック供給を行うためのクロック発生モジュールが不要となり、回路構成を簡素化するとともに小型化することができる。

ディジタルアナログ変換回路６３は、再生したコンテンツをアナログの音声信号に変換して、これを増幅回路６４に供給する。増幅回路６４は、音声信号を増幅して、ヘッドフォンジャック６５を介して、ヘッドフォンに音声信号を供給する。

このように、ポータブルデバイス６は、再生／停止ボタンが押圧操作されたとき、ＣＰＵ５３の制御に基づいてフラッシュメモリ６１に記憶されているコンテンツを再生するとともに、再生中に再生／停止ボタンが押圧操作されたとき、コンテンツの再生を停止する。

ポータブルデバイス６は、停止後に再度再生／停止ボタンが押圧操作されたとき、ＣＰＵ５３の制御に基づいて停止した位置からコンテンツの再生を再開する。再生／停止ボタンが押圧操作により再生を停止して操作が加わることなく数秒間経過したとき、ポータブルデバイス６は、自動的に電源をオフして消費電力を低減する。

因みに、ポータブルデバイス６は、電源がオフになった後に再生／停止ボタンが押圧操作されたとき、前回の停止した位置からコンテンツを再生せず、１曲目から再生する。

また、ポータブルデバイス６のＣＰＵ５３は、ＬＣＤコントローラ６８を制御して、表示部６７に、再生モードの状態（例えば、リピート再生、イントロ再生など）、イコライザ調整（すなわち、音声信号の周波数帯域に対応した利得の調整）、曲番号、演奏時間、再生、停止、早送り、早戻しなどの状態、音量及び乾電池５１の残量等の情報を表示させる。

さらに、ポータブルデバイス６は、ＥＥＰＲＯＭ６８に、フラッシュメモリ８０に書き込まれているコンテンツの数、それぞれのコンテンツが書き込まれているフラッシュメモリ６１のブロック位置及びその他種々のメモリ蓄積情報等のいわゆるＦＡＴ（File Allocation Table）を格納する。

因みに、本実施の形態においては、コンテンツは、６４ＫＢｙｔｅを１ブロックとして扱われ、１曲のコンテンツに対応したブロッ

ク位置がＦＡＴに格納される。

フラッシュメモリ６１にＦＡＴが格納される場合、例えば、１曲目のコンテンツがＣＰＵ５３の制御によりフラッシュメモリ６１に書き込まれると、１曲目のコンテンツに対応するブロック位置がＦＡＴとしてフラッシュメモリ６１に書き込まれ、次に、２曲目のコンテンツがフラッシュメモリ６１に書き込まれると、２曲目のコンテンツに対応するブロック位置がＦＡＴとしてフラッシュメモリ６１（１曲目と同一の領域）に書き込まれる。

このように、ＦＡＴは、フラッシュメモリ６１へのコンテンツの書き込みのたびに書き換えられ、更に、データの保護の為、同一のデータがリザーブ用に２重に書き込まれる。

ＦＡＴがフラッシュメモリ６１に書き込まれると、１回のコンテンツの書き込みに対応して、フラッシュメモリ６１の同一の領域が２回書き換えられるので、少ないコンテンツの書き込みの回数で、フラッシュメモリ６１に規定されている書換えの回数に達してしまい、フラッシュメモリ６１の書換えができなくなってしまう。

そこで、ポータブルデバイス６は、ＦＡＴをＥＥＰＲＯＭ６８に記憶させて、１回のコンテンツの書き込みに対応するフラッシュメモリ６１の書換えの頻度を少なくしている。

書換えの回数の多いＦＡＴをＥＥＰＲＯＭ６８に記憶させることにより、ＦＡＴをフラッシュメモリ６１に記憶させる場合に比較して、ポータブルデバイス６は、コンテンツの書き込みができる回数を数十倍以上に増やすことができる。更に、ＣＰＵ５３は、ＥＥＰＲＯＭ６８にＦＡＴを追記するように書き込ませるので、ＥＥＰＲＯＭ６８の同一の領域の書換えの頻度を少なくして、ＥＥＰＲＯＭ

６８が短期間で書換え不能になることを防止する。

ポータブルデバイス６は、ＵＳＢケーブル７を介してパーソナルコンピュータ１に接続されたとき（以下、これをＵＳＢ接続と称する）、ＵＳＢコントローラ５７からＣＰＵ５３に供給される割り込み信号に基づき、ＵＳＢ接続されたことを認識する。

ポータブルデバイス６は、ＵＳＢ接続されたことを認識すると、パーソナルコンピュータ１からＵＳＢケーブル７を介して規定電流値の外部電力の供給を受けるとともに、電源回路５２を制御して、乾電池５１からの電力の供給を停止させる。

ＣＰＵ５３は、ＵＳＢ接続されたとき、ＤＳＰ５９のコンテンツの再生の処理を停止させる。これにより、ＣＰＵ５３は、パーソナルコンピュータ１から供給される外部電力が規定電流値を超えてしまうことを防止して、規定電流値の外部電力を常時受けられるように制御する。

このようにＣＰＵ５３は、ＵＳＢ接続されると、乾電池５１から供給される電力からパーソナルコンピュータ１から供給される電力に切り換えるので、電力単価の安いパーソナルコンピュータ１からの外部電力が使用され、電力単価の高い乾電池５１の消費電力が低減され、かくして乾電池５１の寿命を延ばすことができる。

なお、ＣＰＵ５３は、パーソナルコンピュータ１からＵＳＢケーブル７を介して外部電力の供給を受けたとき、ＤＳＰ５９の再生処理を停止させることにより、ＤＳＰ５９からの輻射を低減させ、その結果としてパーソナルコンピュータ１を含むシステム全体の輻射を一段と低減させる。

つぎに、パーソナルコンピュータ１にインストールされたプログ

ラムの実行等により実現されるパーソナルコンピュータ１の機能について説明する。

図４は、所定のプログラムの実行等により実現される、パーソナルコンピュータ１の機能の構成を示す図である。

コンテンツ管理プログラム１１１は、ＥＭＤ選択プログラム１３１、チェックイン／チェックアウト管理プログラム１３２、コピー管理プログラム１３３、移動管理プログラム１３４、暗号方式変換プログラム１３５、圧縮方式変換プログラム１３６、暗号化プログラム１３７、利用条件変換プログラム１３９、利用条件管理プログラム１４０、認証プログラム１４１、復号プログラム１４２、ＰＤ用ドライバ１４３、購入用プログラム１４４及び購入用プログラム１４５などの複数のプログラムで構成されている。

コンテンツ管理プログラム１１１は、例えば、シャッフルされているインストラクション、又は暗号化されているインストラクションなどで記述されて、その処理内容を外部から隠蔽し、その処理内容の読解が困難になる（例えば、使用者が、直接、コンテンツ管理プログラム１１１を読み出しても、インストラクションを特定できないなど）ように構成されている。

ＥＭＤ選択プログラム１３１は、コンテンツ管理プログラム１１１がパーソナルコンピュータ１にインストールされるとき、コンテンツ管理プログラム１１１には含まれず、ＥＭＤの登録の際に、ネットワーク２を介して、ＥＭＤ登録サーバ３から受信される。ＥＭＤ選択プログラム１３１は、ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）のとの接続を選択して、購入用アプリケーション１１５、又は購入用プログラム１４４，１４５に、ＥＭＤサーバ４（４－１，

４－２，４－３）との通信（例えば、コンテンツを購入するときの、コンテンツのダウンロードなど）を実行させる。

チェックイン／チェックアウト管理プログラム１３２は、チェックイン又はチェックアウトの設定、及びコンテンツデータベース１１４に記録されている利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに基づいて、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツをポータブルデバイス６にチェックアウトするか、又はポータブルデバイス６に記憶されているコンテンツをチェックインする。

チェックイン／チェックアウト管理プログラム１３２は、チェックイン又はチェックアウトの処理に対応して、コンテンツデータベース１１４に記録されている利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに格納されている利用条件情報を更新する。

コピー管理プログラム１３３は、コンテンツデータベース１１４に記録されている利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに基づいて、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツをポータブルデバイス６にコピーするか、又はポータブルデバイス６からコンテンツをコンテンツデータベース１１４にコピーする。

移動管理プログラム１３４は、コンテンツデータベース１１４に記録されている利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに基づいて、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツをポータブルデバイス６に移動するか、又はポータブルデバイス６からコンテンツをコンテンツデータベース１１４に移動する。

暗号方式変換プログラム１３５は、ネットワーク２を介して、購入用アプリケーションプログラム１１５がＥＭＤサーバ４－１から受信したコンテンツの暗号化の方式、購入用プログラム１４４がＥＭＤサーバ４－２から受信したコンテンツの暗号化の方式を、コンテンツデータベース１１４が記録しているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツと同一の暗号化の方式に変換する。

圧縮方式変換プログラム１３６は、ネットワーク２を介して、購入用アプリケーションプログラム１１５がＥＭＤサーバ４－１から受信したコンテンツの圧縮の方式、購入用プログラム１４４がＥＭＤサーバ４－２から受信したコンテンツの圧縮の方式を、コンテンツデータベース１１４が記録しているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツと同一の圧縮の方式に変換する。

暗号化プログラム１３７は、例えばＣＤから読み取られ、録音プログラム１１３から供給されたコンテンツ（暗号化されていない）を、コンテンツデータベース１１４が記録しているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツと同一の暗号化の方式で暗号化する。

圧縮／伸張プログラム１３８は、例えばＣＤから読み取られ、録音プログラム１１３から供給されたコンテンツ（圧縮されていない）を、コンテンツデータベース１１４が記録しているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツと同一の符号化の方式で符号化する。圧縮／伸張プログラム１３８は、符号化されているコンテンツを伸張（復号）する。

利用条件変換プログラム１３９は、ネットワーク２を介して、購入用アプリケーションプログラム１１５がＥＭＤサーバ４－１から受信したコンテンツの利用条件情報（いわゆる、Ｕｓａｇｅ　Ｒｕｌｅ）、購入用プログラム１４４がＥＭＤサーバ４－２から受信したコンテンツの利用条件情報を、コンテンツデータベース１１４が記録している利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに格納されている利用条件情報と同一のフォーマットに変換する。

利用条件管理プログラム１４０は、コンテンツのコピー、移動、チェックイン、又はチェックアウトの処理を実行する前に、コンテンツデータベース１１４に記録されている利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに格納されている利用条件情報に対応するハッシュ値を基に、利用条件情報の改竄を検出する。利用条件管理プログラム１４０は、コンテンツのコピー、移動、チェックイン、又はチェックアウトの処理に伴う、コンテンツデータベース１１４に記録されている利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎに格納されている利用条件情報を更新に対応して、利用条件情報に対応するハッシュ値を更新する。

認証プログラム１４１は、コンテンツ管理プログラム１１１と購入用アプリケーションプログラム１１５との相互認証の処理及びコンテンツ管理プログラム１１１と購入用プログラム１４４との相互認証の処理を実行する。また、認証プログラム１４１は、ＥＭＤサーバ４－３と購入用プログラム１４５との相互認証の処理で利用される認証鍵を記憶している。

認証プログラム１４１が相互認証の処理で利用する認証鍵は、コンテンツ管理プログラム１１１がパーソナルコンピュータ１にイン

ストールされたとき、認証プログラム１４１に記憶されておらず、表示操作指示プログラム１１２により登録の処理が正常に実行されたとき、ＥＭＤ登録サーバ３から供給され、認証プログラム１４１に記憶される。

復号プログラム１４２は、コンテンツデータベース１１４が記録しているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツをパーソナルコンピュータ１が再生するとき、コンテンツを復号する。

ＰＤ用ドライバ１４３は、ポータブルデバイス６に所定のコンテンツをチェックアウトするとき、又はポータブルデバイスから所定のコンテンツをチェックインするとき、ポータブルデバイス６にコンテンツ又はポータブルデバイス６に所定の処理を実行させるコマンドを供給する。

購入用プログラム１４４は、コンテンツ管理プログラム１１１とともにインストールされ、ＥＭＤ登録サーバ３からネットワーク２を介して供給され、又は所定のＣＤに記録されて供給される。購入用プログラム１４４は、パーソナルコンピュータ１にインストールされたとき、コンテンツ管理プログラム１１１の有する所定の形式のインターフェースを介して、コンテンツ管理プログラム１１１とデータを送受信する。

購入用プログラム１４４は、例えば、シャッフルされているインストラクション、又は暗号化されているインストラクションなどで記述されて、その処理内容を外部から隠蔽し、その処理内容の読解が困難になる（例えば、使用者が、直接、購入用プログラム１４４を読み出しても、インストラクションを特定できないなど）ように

構成されている。

購入用プログラム１４４は、ネットワーク２を介して、ＥＭＤサーバ４－２に所定のコンテンツの送信を要求するとともに、ＥＭＤサーバ４－２からコンテンツを受信する。また、購入用プログラム１４４は、ＥＭＤサーバ４－２からコンテンツを受信するとき、課金の処理を実行する。

購入用プログラム１４５は、コンテンツ管理プログラム１１１とともにインストールされるプログラムであり、ネットワーク２を介して、ＥＭＤサーバ４－３に所定のコンテンツの送信を要求するとともに、ＥＭＤサーバ４－３からコンテンツを受信する。また、購入用プログラム１４５は、ＥＭＤサーバ４－３からコンテンツを受信するとき、課金の処理を実行する。

表示操作指示プログラム１１２は、フィルタリングデータファイル１８１、表示データファイル１８２、画像ファイル１８３－１～１８３－Ｋ、又は履歴データファイル１８４を基に、ディスプレイ２０に所定のウィンドウの画像を表示させ、キーボード１８又はマウス１９への操作を基に、コンテンツ管理プログラム１１１にチェックイン又はチェックアウトなどの処理の実行を指示する。

フィルタリングデータファイル１８１は、コンテンツデータベース１１４に記録されているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツそれぞれに重み付けをするためのデータを格納して、ＨＤＤ２１に記録されている。

表示データファイル１８２は、コンテンツデータベース１１４に記録されているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツに対応するデータを格納して、ＨＤＤ２１に

記録されている。

画像ファイル１８３－１～１８３－Ｋは、コンテンツデータベース１１４に記録されているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに対応する画像、又は後述するパッケージに対応する画像を格納して、ＨＤＤ２１に記録されている。

以下、画像ファイル１８３－１～１８３－Ｋを個々に区別する必要がないとき、単に、画像ファイル１８３と称する。

履歴データファイル１８４は、コンテンツデータベース１１４に記録されているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎに格納されているコンテンツがチェックアウトされた回数、チェックインされた回数、その日付などの履歴データを格納して、ＨＤＤ２１に記録されている。

表示操作指示プログラム１１２は、登録の処理のとき、ネットワーク２を介して、ＥＭＤ登録サーバ３に、予め記憶しているコンテンツ管理プログラム１１１のＩＤを送信するとともに、ＥＭＤ登録サーバ３から認証用鍵及びＥＭＤ選択プログラム１３１を受信して、コンテンツ管理プログラム１１１に認証用鍵及びＥＭＤ選択プログラム１３１を供給する。

録音プログラム１１３は、所定のウィンドウの画像を表示させて、キーボード１８又はマウス１９への操作を基に、ドライブ２２に装着された光ディスク４２であるＣＤからコンテンツの録音時間などのデータを読み出す。

録音プログラム１１３は、ＣＤに記録されているコンテンツの録音時間などを基に、ネットワーク２を介して、ＷＷＷサーバ５－１又は５－２にＣＤに対応するデータ（例えば、アルバム名、又はア

ーティスト名など）又はＣＤに記録されているコンテンツに対応するデータ（例えば、曲名など）の送信を要求するとともに、ＷＷＷサーバ５－１又は５－２からＣＤに対応するデータ又はＣＤに記録されているコンテンツに対応するデータを受信する。

録音プログラム１１３は、受信したＣＤに対応するデータ又はＣＤに記録されているコンテンツに対応するデータを、表示操作指示プログラム１１２に供給する。

また、録音の指示が入力されたとき、録音プログラム１１３は、ドライブ２２に装着された光ディスク４２であるＣＤからコンテンツを読み出して、コンテンツ管理プログラム１１１に出力する。

コンテンツデータベース１１４は、コンテンツ管理プログラム１１１から供給された所定の方式で圧縮され、所定の方式で暗号化されているコンテンツを、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎのいずれかに格納する（ＨＤＤ２１に記録する）。コンテンツデータベース１１４は、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎにそれぞれ格納されているコンテンツに対応する利用条件情報を、コンテンツが格納されているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎにそれぞれ対応する利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎのいずれかに格納する（ＨＤＤ２１に記録する）。

コンテンツデータベース１１４は、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎ又は利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎをレコードとして記録してもよい。

例えば、コンテンツファイル１６１－１に格納されているコンテンツに対応する利用条件情報は、利用条件ファイル１６２－１に格納されている。コンテンツファイル１６１－Ｎに格納されているコ

ンテンツに対応する利用条件情報は、利用条件ファイル１６２－Ｎに格納されている。

以下、コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎを個々に区別する必要がないとき、単に、コンテンツファイル１６１と称する。以下、利用条件ファイル１６２－１～１６２－Ｎを個々に区別する必要がないとき、単に、利用条件ファイル１６２と称する。

購入用アプリケーションプログラム１１５は、ＥＭＤ登録サーバ３からネットワーク２を介して供給され、又は所定のＣＤ－ＲＯＭに記録されて供給される。購入用アプリケーションプログラム１１５は、ネットワーク２を介して、ＥＭＤサーバ４－１に所定のコンテンツの送信を要求するとともに、ＥＭＤサーバ４－１からコンテンツを受信して、コンテンツ管理プログラム１１１に供給する。また、購入用アプリケーションプログラム１１５は、ＥＭＤサーバ４－１からコンテンツを受信するとき、課金の処理を実行する。

次に、表示データファイル１８２に格納されているデータとコンテンツデータベースに格納されているコンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎとの対応付けについて説明する。

コンテンツファイル１６１－１～１６１－Ｎのいずれかに格納されているコンテンツは、所定のパッケージに属する。パッケージは、より詳細には、オリジナルパッケージ、マイセレクトパッケージ、又はフィルタリングパッケージのいずれかである。

オリジナルパッケージは、１以上のコンテンツが属し、ＥＭＤサーバ４におけるコンテンツの分類（例えば、いわゆるアルバムに対応する）、又は一枚のＣＤに対応する。コンテンツは、いずれかのオリジナルパッケージに属し、複数のオリジナルパッケージに属す

ることができない。また、コンテンツが属するオリジナルパッケージは、変更することができない。使用者は、オリジナルパッケージに対応する情報の一部を編集（情報の追加、又は追加した情報の変更）することができる。

マイセレクトパッケージは、使用者が任意に選択した１以上のコンテンツが属する。マイセレクトパッケージにいずれのコンテンツが属するかは、使用者が任意に編集することができる。コンテンツは、１以上のマイセレクトパッケージに同時に属することができる。また、コンテンツは、いずれのマイセレクトパッケージに属しなくともよい。

フィルタリングパッケージには、フィルタリングデータファイル１８１に格納されているフィルタリングデータを基に選択されたコンテンツが属する。フィルタリングデータは、ＥＭＤサーバ４又はＷＷＷサーバ５などからネットワーク２を介して供給され、又は所定のＣＤに記録されて供給される。使用者は、フィルタリングデータファイル１８１に格納されているフィルタリングデータを編集することができる。

フィルタリングデータは、所定のコンテンツを選択する、又はコンテンツに対応する重みを算出する基準となる。例えば、今週のＪ－ＰＯＰ（日本のポップス）ベストテンに対応するフィルタリングデータを利用すれば、パーソナルコンピュータ１は、今週の日本のポップス１位のコンテンツ～今週の日本のポップス１０位のコンテンツを特定することができる。

フィルタリングデータファイル１８１は、例えば、過去１月間にチェックアウトされていた期間が長い順にコンテンツを選択するフ

ィルタリングデータ、過去半年間にチェックアウトされた回数が多いコンテンツを選択するフィルタリングデータ、又は曲名に”愛”の文字が含まれているコンテンツを選択するフィルタリングデータなどを含んでいる。

このようにフィルタリングパッケージのコンテンツは、コンテンツに対応するコンテンツ用表示データ２２１（コンテンツ用表示データ２２１に使用者が設定したデータを含む）、又は履歴データ１８４などと、フィルタリングデータとを対応させて選択される。

ドライバ１１７は、コンテンツ管理プログラム１１１などの制御の基に、音声入出力インターフェース２４を駆動して、外部から供給されたデジタルデータであるコンテンツを入力してコンテンツ管理プログラム１１１に供給するか、若しくはコンテンツ管理プログラム１１１を介してコンテンツデータベース１１４から供給されたコンテンツをデジタルデータとして出力するか、又は、コンテンツ管理プログラム１１１を介してコンテンツデータベース１１４から供給されたコンテンツに対応するアナログ信号を出力する。

図５は、表示操作指示プログラム１１２を起動させたとき、操作指示プログラム１１２がディスプレイ２０に表示させる表示操作指示ウィンドウの例を示す図である。

表示操作指示ウィンドウには、録音プログラム１１３を起動させるためのボタン２０１、ＥＭＤ選択プログラム１３１を起動させるためのボタン２０２、チェックイン又はチェックアウトの処理の設定を行うフィールドを表示させるためのボタン２０３、マイセレクトパッケージを編集するためフィールドを表示させるためのボタン２０４等が配置されている。

ボタン２０５が選択されているとき、フィールド２１１には、オリジナルパッケージに対応するデータが表示される。ボタン２０６が選択されているとき、フィールド２１１には、マイセレクトパッケージに対応するデータが表示される。ボタン２０７が選択されているとき、フィールド２１１には、フィルタリングパッケージに対応するデータが表示される。

フィールド２１１に表示されるデータは、パッケージに関するデータであり、例えば、パッケージ名称、又はアーティスト名などである。

例えば、図５においては、パッケージ名称”ファースト”及びアーティスト名”Ａ太郎”、パッケージ名称”セカンド”及びアーティスト名”Ａ太郎”などがフィールド２１１に表示される。

フィールド２１２には、フィールド２１１で選択されているパッケージに属するコンテンツに対応するデータが表示される。フィールド２１２に表示されるデータは、例えば、曲名、演奏時間、又はチェックアウト可能回数などである。

例えば、図５においては、パッケージ名称”セカンド”に対応するパッケージが選択されているので、パッケージ名称”セカンド”に対応するパッケージに属するコンテンツに対応する曲名”南の酒場”及びチェックアウト可能回数（例えば、８分音符の１つがチェックアウト１回に相当し、８分音符が２つでチェックアウト２回を示す）、並びに曲名”北の墓場”及びチェックアウト可能回数（８分音符が１つでチェックアウト１回を示す）などがフィールド２１２に表示される。

このように、フィールド２１２に表示されるチェックアウト可能

回数としての１つの８分音符は、対応するコンテンツが１回チェックアウトできることを示す。

フィールド２１２に表示されるチェックアウト可能回数としての休符は、対応するコンテンツがチェックアウトできない（チェックアウト可能回数が０である。（ただし、パーソナルコンピュータ１はそのコンテンツを再生することができる。））ことを示す。また、フィールド２１２に表示されるチェックアウト可能回数としてのト音記号は、対応するコンテンツのチェックアウトの回数に制限がない（何度でも、チェックアウトできる）ことを示している。

なお、チェックアウト可能回数は、図５に示すように所定の図形（例えば、円、星、月などでもよい）の数で表示するだけでなく、数字等で表示してもよい。

また、表示操作指示ウィンドウには、選択されているパッケージ又はコンテンツに対応付けられている画像等（図４の画像ファイル１８３－１～１８３－Ｋのいずれかに対応する）を表示させるフィールド２０８が配置されている。ボタン２０９は、選択されているコンテンツを再生する（コンテンツに対応する音声をスピーカ４５に出力させる）とき、クリックされる。

ボタン２０５が選択され、フィールド２１１に、オリジナルパッケージに対応するデータが表示されている場合、フィールド２１２に表示されている所定のコンテンツの曲名を選択して、消去の操作をしたとき、表示操作指示プログラム１１２は、コンテンツ管理プログラム１１１に、選択されている曲名に対応する、コンテンツデータベース１１４に格納されている所定のコンテンツを消去させる。

録音プログラム１１３が表示させるウィンドウのボタン（後述す

るボタン２５５）が選択されて（アクティブにされて）いる場合、ＣＤから読み出したコンテンツがコンテンツデータベース１１４に記録されたとき、表示操作指示プログラム１１２は、表示操作指示ウィンドウに、予め指定されているポータブルデバイス６に記憶されているコンテンツの曲名を表示するフィールド２１３を表示する。

録音プログラム１１３が表示させるウィンドウのボタンが選択されている場合、ＣＤから読み出したコンテンツがコンテンツデータベース１１４に記録されたとき、表示操作指示プログラム１１２は、コンテンツ管理プログラム１１１に、コンテンツデータベース１１４に記録した、ＣＤから読み出したコンテンツを予め指定されているポータブルデバイス６にチェックアウトさせる。

フィールド２１３にはコンテンツの曲名に対応させて、フィールド２１３の最も左に、そのコンテンツがパーソナルコンピュータ１にチェックインできるか否かを示す記号が表示される。例えば、フィールド２１３の最も左に位置する“○”は、コンテンツの曲名に対応するコンテンツがパーソナルコンピュータ１にチェックインできる（すなわち、パーソナルコンピュータ１からチェックアウトされた）ことを示している。フィールド２１３の最も左に位置する“×”は、コンテンツの曲名に対応するコンテンツがパーソナルコンピュータ１にチェックインできない（すなわち、パーソナルコンピュータ１からチェックアウトされていない、例えば、他のパーソナルコンピュータからチェックアウトされた）ことを示している。

表示操作指示プログラム１１２が表示操作指示ウィンドウにフィールド２１３を表示させたとき、表示操作指示プログラム１１２は、表示操作指示ウィンドウに、予め指定されているポータブルデバイ

ス６に記憶されているコンテンツが属するポータブルパッケージ（ポータブルデバイス６に記憶されているコンテンツが属するパーケージ）の名称を表示するフィールド２１４、フィールド２１３を閉じるためのボタン２１０及びチェックイン又はチェックアウトを実行させるボタン２１５を表示する。

更に、表示操作指示プログラム１１２が表示操作指示ウィンドウにフィールド２１３を表示させたとき、表示操作指示プログラム１１２は、表示操作指示ウィンドウに、フィールド２１２で選択された曲名に対応するコンテンツのチェックアウトを設定するボタン２１６、フィールド２１３で選択された曲名に対応するコンテンツのチェックインを設定するボタン２１７、フィールド２１３に表示されたコンテンツ名に対応する全てのコンテンツのチェックインを設定するボタン２１８及びチェックイン又はチェックアウトの設定を取り消すボタン２１９を配置させる。

ボタン２１６乃至２１９の操作によるチェックイン又はチェックアウトの設定だけでは、パーソナルコンピュータ１は、チェックイン又はチェックアウトの処理を実行しない。

ボタン２１６乃至２１９の操作によるチェックイン又はチェックアウトの設定をした後、ボタン２１５がクリックされたとき、表示操作指示プログラム１１２は、コンテンツ管理プログラム１１１にチェックイン又はチェックアウトの処理を実行させる。すなわち、ボタン２１５がクリックされたとき、表示操作指示プログラム１１２は、チェックイン又はチェックアウトの設定に基づき、コンテンツ管理プログラム１１１に、ポータブルデバイス６にコンテンツを送信させるか、又はチェックインに対応する所定のコマンド（例え

ば、ポータブルデバイス６が記憶している所定のコンテンツを消去させるコマンドなど）を送信させるとともに、送信したコンテンツ又はコマンドに対応する利用条件ファイル１６２に格納されている利用条件情報を更新させる。

チェックイン又はチェックアウトが実行されたとき、表示操作指示プログラム１１２は、送信したコンテンツ又は送信されたコマンドに対応して、履歴データファイル１８４に格納されている履歴データを更新する。履歴データは、チェックイン又はチェックアウトされたコンテンツを特定する情報、又はそのコンテンツがチェックイン又はチェックアウトされた日付、そのコンテンツがチェックアウトされたポータブルデバイス６の名称などから成る。

チェックイン又はチェックアウトの設定の処理は短時間で実行できるので、使用者は、チェックイン又はチェックアウトの処理の実行後の状態を迅速に知ることができ、時間のかかるチェックイン又はチェックアウトの処理の回数を減らして、チェックイン又はチェックアウトに必要な時間全体（設定及び実行を含む）を短くすることができる。

図６は、録音プログラム１１３がディスプレイ２０に表示させるウィンドウの例を説明する図である。

例えば、ＷＷＷサーバ５－２から受信したＣＤの情報を基に、録音プログラム１１３は、フィールド２５１に、”アシンクロナイズド”などのＣＤのタイトルを表示する。ＷＷＷサーバ５－２から受信したＣＤの情報を基に、録音プログラム１１３は、フィールド２５２に、例えば、”クワイ”などのアーティスト名を表示する。

ＷＷＷサーバ５－２から受信したＣＤの情報を基に、録音プログ

ラム１１３は、フィールド２５３の曲名を表示する部分に、例えば、”ヒート”，”プラネット”，”ブラック”，”ソウル”などの曲名を表示する。同様に、録音プログラム１１３は、フィールド２５３のアーティストを表示する部分に、例えば、”クワイ”などのアーティスト名を表示する。

録音プログラム１１３が所定のＣＤの情報を受信した後、録音プログラム１１３は、ＨＤＤ２１の所定のディレクトリにＣＤの情報を格納する。

ボタン２５４などがクリックされて、ＣＤの情報の取得の指示を受けたとき、録音プログラム１１３は、始めに、ＨＤＤ２１の所定のディレクトリを検索する。録音プログラム１１３は、そのディレクトリにＣＤの情報が格納されているとき、図示せぬダイアログボックスを表示して、使用者にディレクトリに格納されているＣＤの情報を利用するか否かを選択させる。

録音プログラム１１３が表示させるウィンドウに配置されているコンテンツの録音の開始を指示するボタン２５６がクリックされたとき、録音プログラム１１３は、ドライブ２２に格納されているＣＤからコンテンツを読み出して、ＣＤから読み出したコンテンツをＣＤの情報とともにコンテンツ管理プログラム１１１に供給する。コンテンツ管理プログラム１１１の圧縮／伸張プログラム１３８は、録音プログラム１１３から供給されたコンテンツを所定の圧縮の方式で圧縮して、暗号化プログラム１３７は、圧縮されたコンテンツを、暗号化する。また、利用条件変換プログラム１３９は、圧縮され、暗号化されたコンテンツに対応する利用条件情報を生成する。

コンテンツ管理プログラム１１１は、圧縮され、暗号化されたコ

ンテンツを利用条件情報とともに、コンテンツデータベース１１４に供給する。

コンテンツデータベース１１４は、コンテンツ管理プログラム１１１から受信したコンテンツに対応するコンテンツファイル１６１及び利用条件ファイル１６２を生成して、コンテンツファイル１６１にコンテンツを格納するとともに、利用条件ファイル１６２に利用条件情報を格納する。

コンテンツ管理プログラム１１１は、コンテンツデータベース１１４にコンテンツ及びコンテンツに対応する利用条件情報が格納されたとき、録音プログラム１１３から受信したＣＤの情報及び利用条件情報を表示操作指示プログラム１１２に供給する。

表示操作指示プログラム１１２は、録音の処理でコンテンツデータベース１１４に格納されたコンテンツに対応する利用条件情報及びＣＤの情報を基に、表示データファイル１８２に格納する表示用のデータを生成する。

録音プログラム１１３が表示させるウィンドウには、更に、ＣＤから読み出したコンテンツをコンテンツデータベース１１４に記録したとき、自動的に、ＣＤから読み出したコンテンツをポータブルデバイス６にチェックアウトさせるか否かの設定を行うボタン２５５が配置されている。

例えば、ボタン２５５がクリックされたとき、録音プログラム１１３は、ポータブルデバイス６を示すプルダウンメニューを表示する。使用者が、そのプルダウンメニューからポータブルデバイス６の選択をしたとき、選択されたポータブルデバイス６に自動的に、ＣＤから記録したコンテンツをチェックアウトする。使用者が、そ

のプルダウンメニューから”チェックアウトしない”を選択した場合、パーソナルコンピュータ１は、ＣＤからコンテンツを記録したとき、チェックアウトしない。

このように、録音プログラム１１３が表示させるウィンドウのボタン２５５をアクティブにしておくだけで、ＣＤから読み出したコンテンツがコンテンツデータベース１１４に記録されたとき、パーソナルコンピュータ１は、予め指定されているポータブルデバイス６に、ＣＤから読み出したコンテンツをチェックアウトさせることができる。

（２）異なるフォーマット間での取り扱い

ところで、音楽コンテンツを提供するコンテンツ配信業者は、数多く存在し、それぞれの配信業者毎に、そのコンテンツの暗号化方式や圧縮方式、さらに、利用条件情報のフォーマットが異なっている。従って、一般にユーザは、提供を受けたいコンテンツの配信業者毎に、再生やチェックイン／チェックアウト用のコンテンツ管理アプリケーションやポータブルデバイスを購入しなければならなかった。そのため、ユーザは、１つのパーソナルコンピュータ上に格納されている音楽コンテンツを、１つの管理アプリケーションやポータブルデバイスで取り扱うことができなかった。

そこで、本システムでは、このように配信業者毎にフォーマットが異なるコンテンツを、パーソナルコンピュータ１上で統一的に取り扱っている。

以下、この音楽コンテンツ配信システムにおける、配信業者毎にフォーマットが異なるコンテンツの統一的な取り扱いについて、図７を参照して説明する。

ネットワーク２に接続された複数のＥＭＤサーバは、例えば音楽提供会社Ａから提供される音楽コンテンツを配信するＥＭＤサーバ（Ａ）４－１、音楽提供会社Ｂから提供される音楽コンテンツを配信するＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２、音楽提供会社Ｘから提供される音楽コンテンツを配信するＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３であるものとする。各ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）は、各社独自にラインナップがされた音楽コンテンツを、ユーザが持つパーソナルコンピュータ１にネットワーク２を介して提供を行う。また、各ＥＭＤサーバ４（４－１，４－２，４－３）では、音楽コンテンツの暗号化方式、利用条件（ Usage Rule ）情報のフォーマット、音楽コンテンツの圧縮方式、音楽コンテンツの課金方式等が各社独自の方式が採用されそれぞれ異なる方式により音楽コンテンツを配信している。

パーソナルコンピュータ１には、音楽コンテンツの再生や管理等を行うためのアプリケーションソフトウェアとして、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１から音楽コンテンツの購入や管理や再生を行う再生用アプリケーション（Ａ）３１１と、ＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２から音楽コンテンツの購入や管理や再生を行う再生用アプリケーション（Ｂ）３１２と、音楽コンテンツをポータブルデバイス（Ａ）６－１に転送するデバイスドライバ（Ａ）３１３と、音楽コンテンツをポータブルデバイス（Ｂ）６－２に転送するデバイスドライバ（Ｂ）３１４とがインストールされている。なお、この図７で示す再生用アプリケーション３１１，３１２は、図４で示した購入用アプリケーションプログラム１１５及びドライバ１１７に対応するものである。

また、パーソナルコンピュータ１には、ＨＤＤ２１内に格納されている全ての音楽コンテンツの包括的な管理を行う包括管理ユニット（Ｘ）３１５がインストールされている。この包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、さらに、ＥＭＤ用受信インターフェース３１６，ＥＭＤ用送信インターフェース３１７，ＰＤ用ドライバ３１８により構成されている。

また、ここでは、ポータブルデバイス（Ａ）６－１は音楽提供会社Ａに対応した専用の装置であり、ポータブルデバイス（Ｂ）６－２は音楽提供会社Ｂに対応した専用の装置であり、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３は音楽提供会社Ｘに対応した専用の装置であるものとする。なお、ここでは、メモリカード内に格納した音楽コンテンツは、各音楽提供会社独自の暗号化方式で暗号化されており、また、その圧縮方式や利用条件情報のフォーマットも異なる。そのため、例えば他のデバイスドライバ等と直接接続して、音楽コンテンツを転送することはできないようになっているものとする。

再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、ＥＭＤサーバとの接続処理、ログファイル等をアップロードする処理、音楽コンテンツ，コンテンツ鍵及び利用条件情報等をダウンロードする処理等を行う。この再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、対応しているＥＭＤサーバに対してのみ接続処理を行うようになっている。ここでは、再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１に対応した処理を行い、他のＥＭＤサーバに対して接続処理を行うことができない。また、再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１と接続した際の認証処理、ポータブルデバイス（Ａ）６－１と接続した際の認証処理、ＨＤＤ２１に格納し

ている音楽コンテンツ及び利用条件情報の暗号化／暗号解読処理等を行う。再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、例えば、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１からダウンロードした音楽コンテンツ及びその利用条件情報をコンテンツ鍵で暗号化し、このコンテンツ鍵をセッション鍵で暗号化して、ＨＤＤ２１に格納する。なお、暗号化処理の方式は、各再生用アプリケーションでそれぞれ独自の方式を採用している。そのため、パーソナルコンピュータ１内の同一のＨＤＤ２１に格納されている音楽コンテンツであっても、専用の再生用アプリケーションでなければ、他の再生用アプリケーションでは暗号を解読することができないようになっている。

また、再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、各音楽コンテンツに付加されている利用条件情報の管理も行う。例えば、再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、利用条件情報に再生回数限度値が記述され、コンテンツの再生回数の制限がされている場合には、再生や複製を行う度に、再生や複製の回数限度値を１回分デクリメントする等の処理を行う。

また、再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、自己がＨＤＤ２１上に管理している音楽コンテンツ及び利用条件情報を、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のＥＭＤ用受信インターフェース３１６に送信する。

再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、ＥＭＤサーバとの接続処理、ログファイル等をアップロードする処理、音楽コンテンツ，コンテンツ鍵及び利用条件情報等をダウンロードする処理等を行う。この再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、対応しているＥＭＤサーバに対してのみ接続処理を行うようになっている。具体的には、

再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、ＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２に対応した処理を行い、他のＥＭＤサーバに対して接続処理を行うことができない。また、再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、ＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２と接続した際の認証処理、ポータブルデバイス（Ｂ）６－２と接続した際の認証処理、ＨＤＤ２１に格納している音楽コンテンツ及び利用条件情報の暗号化／暗号解読処理等を行う。再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、例えば、ＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２からダウンロードした音楽コンテンツ及びその利用条件情報をコンテンツ鍵で暗号化し、このコンテンツ鍵をセッション鍵で暗号化して、ＨＤＤ２１に格納する。

また、再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、各音楽コンテンツに付加されている利用条件情報の管理も行う。例えば、再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、利用条件情報に再生回数限度値が記述され、コンテンツの再生回数の制限がされている場合には、再生や複製を行う度に、再生や複製の回数限度値を１回分デクリメントする等の処理を行う。

また、再生用アプリケーション（Ｂ）３１２は、自己がＨＤＤ２１上に管理している音楽コンテンツ及び利用条件情報を、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のＥＭＤ用受信インターフェース３１６に送信する。

デバイスドライバ（Ａ）３１３は、ポータブルデバイス（Ａ）６－１への音楽コンテンツの転送等を行うアプリケーションソフトウェアである。デバイスドライバ（Ａ）３１３は、ポータブルデバイス（Ａ）６－１に音楽コンテンツを転送する。

デバイスドライバ（Ｂ）３１４は、ポータブルデバイス（Ｂ）６

－２への音楽コンテンツの転送等を行うアプリケーションソフトウェアである。デバイスドライバ（Ｂ）３１４は、ポータブルデバイス（Ｂ）６－２に音楽コンテンツを転送する。

包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３から音楽コンテンツの提供を受ける音楽提供会社Ｘ専用のアプリケーションソフトウェアであるとともに、デバイスドライバ（Ａ）３１３及びデバイスドライバ（Ｂ）３１４や、再生用アプリケーション（Ａ）３１１及び再生用アプリケーション（Ｂ）３１２との間で音楽コンテンツ及び利用条件情報の転送を行って、パーソナルコンピュータ１内の音楽コンテンツを包括的に管理を行う管理ソフトウェアでもある。また、自己が管理を行う音楽コンテンツを、携帯型の音楽再生装置である専用のポータブルデバイス（Ｘ）６－３に転送することができる。

なお、この包括管理ユニット（Ｘ）１１５は、図４に示したコンテンツ管理プログラム１１１に対応する処理を行う。

ＰＤ用ドライバ３１８は、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３との接続用のインターフェースモジュールで、このポータブルデバイス（Ｘ）６－３との間における認証処理や暗号化処理を行う。また、ＰＤ用ドライバ３１８は、他のポータブルデバイス８，９に音楽コンテンツ等を転送する場合には、デバイスドライバ（Ａ）３１３やデバイスドライバ（Ｂ）３１４を介して音楽コンテンツ及び利用条件情報を転送する。

ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、再生用アプリケーション（Ａ）３１１及び再生用アプリケーション（Ｂ）３１２からの音楽コンテンツ及び利用条件情報の受信、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３

からネットワーク２を介して転送された音楽コンテンツ及び利用条件情報の受信、及び、ＰＤ用ドライバ３１８との間での音楽コンテンツ及び利用条件情報の送受信を行う。

ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、再生用アプリケーション（Ａ）３１１及び再生用アプリケーション（Ｂ）３１２から音楽コンテンツ及び利用条件情報を受信する場合には、相互認証処理、暗号化方式の変換、転送する音楽コンテンツに付加された利用条件情報のフォーマットの変換、転送する音楽コンテンツの圧縮方式の変換等を行う。暗号化方式、利用条件情報、圧縮方式の変換は、再生用アプリケーション（Ａ）３１１及び再生用アプリケーション（Ｂ）３１２が用いている方式から、包括管理ユニット（Ｘ）３１５が用いている方式に変換される。ここで包括管理ユニット（Ｘ）３１５が用いている方式を、以下、統一転送プロトコルと呼ぶ。そして、ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、このように統一転送プロトコルに変換した音楽コンテンツ及び利用条件情報を、ＰＤ用ドライバ３１８を介してデバイスドライバ（Ａ）３１３やデバイスドライバ（Ｂ）３１４に送信する。また、ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、統一転送プロトコルに変換した音楽コンテンツ及び利用条件情報を、ＰＤ用ドライバ３１８を介して、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３に送信する。

このように、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１及びＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２から提供される音楽コンテンツは、一旦再生用アプリケーション（Ａ）３１１及び再生用アプリケーション（Ｂ）３１２によりダウンロードされ、音楽コンテンツの暗号化方式、圧縮方式、利用条件情報が、統一転送プロトコルに変換されて、包括管理ユニット

（Ｘ）３１５に転送される。包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１、ＥＭＤサーバ（Ｂ４－２）、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からダウンロードされたそれぞれのコンテンツ提供会社の音楽コンテンツを統括的に管理を行うことができる。

また、ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、音楽コンテンツの複製（コピー）、移動（ムーブ）、チェックイン、チェックアウトの機能を有している。

ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、ユーザからの複製命令、移動命令に従い、例えば、再生用アプリケーション（Ａ）３１１や再生用アプリケーション（Ｂ）３１２によって管理されている音楽コンテンツを、包括管理ユニット（Ｘ）３１５に複製や移動する処理を行う。この際に、ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、音楽コンテンツの暗号化方式及び圧縮方式、利用条件の記述フォーマットの変換を行って、統一転送プロトコルとする。

また、ユーザからのＣＤリッピング命令やチェックイン命令に従い、コンパクトディスク等の外部メディアやポータブルデバイス６（６－１，６－２，６－３）に格納されている音楽コンテンツを、包括管理ユニット（Ｘ）３１５に複製やチェックインする処理を行う。この際に、ＥＭＤ用受信インターフェース３１６は、音楽コンテンツの暗号化方式及び圧縮方式、利用条件の記述フォーマットが統一転送プロトコルとされていなければ、これらの変換を行って、統一転送プロトコルとする。

また、ユーザからのチェックアウト命令に従い、包括管理ユニット（Ｘ）３１５により管理されている音楽コンテンツを、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３に記録する処理を行う。この際に、ＥＭＤ

用受信インターフェース３１６は、音楽コンテンツの暗号化方式及び圧縮方式、利用条件の記述フォーマットが統一転送プロトコルとされていなければ、これらの変換を行って、統一転送プロトコルとする。また、この際に、利用条件のチェックアウト可能回数を１減少させる。

また、包括管理ユニット（Ｘ）３１５では、図８に示すように、アプリケーション層の下位レイヤに統一転送プロトコルを設けて、このレイヤにおいて他の再生用アプリケーションとのデータ転送を行っている。そして、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、この統一転送プロトコルの更に下位レイヤをｈｔｔｐ（hiper Text Transfer Protocol）として、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３とのデータ送受信を行っている。

以上のような構成の音楽コンテンツ配信システムでは、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１及びＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２から配信された音楽コンテンツを、包括管理ユニット（Ｘ）３１５が取得し、再生や管理を行うようになっている。そして、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１及びＥＭＤサーバ（Ｂ）４－２から配信された音楽コンテンツを、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３へ転送できるようになっている。

このように音楽コンテンツ配信システムでは、包括管理ユニット（Ｘ）３１５を中心として、各再生用アプリケーション及びデバイスドライバの間で、転送する音楽コンテンツの暗号化方式の変換、転送する音楽コンテンツに付加された利用条件情報のフォーマットの変換、転送する音楽コンテンツの圧縮方式の変換が行われ、統一転送プロトコルを用いて音楽コンテンツの転送が行われる。そのた

め、例えば、再生用アプリケーション（Ａ）３１１によりＥＭＤサーバ（Ａ）４－１からダウンロードした音楽コンテンツ並びに再生用アプリケーション（Ｂ）３１２によりＥＭＤサーバＢ４－２からダウンロードした音楽コンテンツを、包括管理ユニット（Ｘ）３１５に転送することができる。このため、例えば音楽提供会社Ａからのみ提供されるアーチストの音楽コンテンツを、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３に転送することができる。すなわち、この音楽コンテンツ配信システムでは、音楽コンテンツの暗号化方式、利用条件情報のフォーマット、音楽コンテンツの圧縮方式等を、統一転送プロトコルに変換するので、パーソナルコンピュータ１のハードディスク内に格納されている様々な方式の音楽コンテンツを、包括管理ユニット（Ｘ）３１５やポータブルデバイス（Ｘ）６－３により再生を行うことができる。特に、音楽コンテンツ配信システムでは、転送の際に、暗号化方式及び利用条件情報を変換するので、音楽コンテンツの著作権の保護を図りつつ、その音楽コンテンツの取り扱いの自由度を大きくすることができる。

すなわち、音楽コンテンツ配信システムでは、音楽コンテンツの再生や制御を行う再生用アプリケーション間で、少なくとも暗号化方式と利用条件情報の変換を行って、音楽コンテンツ及び利用条件情報の転送を行う。このことにより、音楽コンテンツ配信システムでは、複数の再生用アプリケーションが存在してもパーソナルコンピュータ１内の例えばＨＤＤ２１に格納されている音楽コンテンツを自由に移動させることができ、統一的な音楽コンテンツの管理をすることができる。また、音楽コンテンツとともに利用条件情報も転送するので、１つの音楽コンテンツに対して利用条件が重複した

りすることがなく、音楽コンテンツの著作権も確実に保護することができる。

（３）利用条件情報

（一般的に用いられる利用条件情報の説明）

つぎに、再生用アプリケーション（Ａ）３１１に用いられる利用条件情報のフォーマットの一例について説明をする。

再生用アプリケーション（Ａ）３１１では、例えば、図９Ａに示すような表形式で記述された利用条件情報が用いられている。

表の左欄には、利用条件のポリシーが列方向に記述され、右欄には各ポリシーの具体的な値が記述される。例えば、ポリシーとして、再生開始可能日（ｆｒｏｍ）、再生終了日（ｔｏ）、１回の再生に対する価格（ｐａｙ／ｐｌａｙ）等が記述される。このような利用条件情報は、図９Ｂに示すように各音楽コンテンツに付加された状態で、ＥＭＤサーバ（Ａ）４－１から配信される。再生用アプリケーション（Ａ）３１１は、記述されているポリシー及びその値に従い、音楽コンテンツの制御を行う。例えば、利用条件情報に、再生開始可能日（ｆｒｏｍ）が９９年１０月２５日、再生終了日（ｔｏ）が９９年１１月２４日、１回の再生に対する価格（ｐａｙ／ｐｌａｙ）がｙｅｓ／１０円と記述されているとする。この場合、その音楽コンテンツは、９９年１０月２５日から再生が可能とされ、それ以前にユーザから再生命令があっても、再生を禁止する。また、その音楽コンテンツは、９９年１１月２４日まで再生が可能とされ、それ以後となると、その音楽コンテンツを消去する。また、その音楽コンテンツは、１回の再生の度に１０円の課金を行うように設定されており、例えば、ユーザが再生した回数を別途ログ情報として

保管しておき、そのログ情報をＥＭＤサーバ（Ａ）４－１にアップロードして、視聴したユーザに対して視聴した回数分だけの課金処理を行う。

（包括管理ユニットが用いている利用条件情報の説明）

つぎに、包括管理ユニット（Ｘ）３１５が用いている利用条件情報について説明する。以下説明をする利用条件情報は、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からダウンロードされる音楽コンテンツに付加されており、上記包括管理ユニット（Ｘ）３１５がその音楽コンテンツの制御を行う際に用いられる。また、この利用条件情報は、再生用アプリケーション（Ａ）３１１と包括管理ユニット（Ｘ）３１５との間、及び、再生用アプリケーション（Ｂ）３１２と包括管理ユニット（Ｘ）３１５との間で、音楽コンテンツの転送をする際の統一フォーマットとして用いられる。以下、この利用条件情報を、統一利用条件情報と称する。

統一利用条件情報は、図１０に示すように、インデックスファイル３３１、オートマトンファイル３３２と、パラメータファイル３３３と、履歴ファイル３３４とから構成される。各ファイルは、ＸＭＬ（ eXtensible Markup Language ）言語で記述されている。

インデックスファイル３３１には、各ファイルのリファレンス情報等が記述されている。

オートマトンファイル３３２には、図１１に示すように、利用条件がオートマトンで記述されたオートマトン記述部３４１と、コンテンツ鍵による認証コード（ＭＡＣ:Message Authentication Code）３４２、コンテンツ提供者の署名（Ｓｉｇ）３４３、この署名を検証するための認証書（Ｃｅｒｔ）３４４が付加されている。ここ

で、コンテンツ鍵をK_c、コンテンツを作成したコンテンツ提供者のプライベート鍵及びパブリック鍵をそれぞれK^{-1}_E，K^{1}_Eとする。

オートマトン記述部３４１は、tuple列で記述されたExtended State Machineにより音楽コンテンツの動作状態が記述される。

具体的には、オートマトン記述部３４１では、現在の音楽コンテンツの動作状態の集合をＱとし、音楽コンテンツのイベントを表す入力シンボルの集合をΣとし、状態遷移した後の音楽コンテンツの動作状態の集合をＱ′を以下のように表す。

$Q' = \{ d \mid d = \delta (q, \alpha) \mid q \in Q, \alpha \in \Sigma, \delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q \}$

この式に示すように、状態遷移した後の状態Ｑ′の集合は、ｄとして表される。このｄは、変数ｑ、αをもった関数δによって定義される。ｑは、音楽コンテンツの動作状態の集合Ｑのなかの１つの動作状態を示している。αは、イベントの集合Σのなかの１つのイベントを示している。そして、関数δは、Ｑ及びΣのべき集合のＱへの写像である。

そして、以上のＱ，Σ，Ｑ′に基づき、各tupleを

$\{ \langle q, \alpha, d \rangle \mid q, d \in Q, \alpha \in \Sigma \}$

として表す。なお、〈ｑ，α，ｄ〉は、ｑ、α、ｄの順列のある組み合わせを示している。

ここで、Σには、再生（Play），複製（copy），支払い金額（pay Y），再生開始可能日時（from YMD），再生終了日時（to YMD），使用可能日数（in Ddays），ヌルイベント（ε）といったイベントが、以下のように記述される。

$\Sigma = \{$Play, copy, pay Y, from YMD, to YMD, in Ddays, $\varepsilon \}$

このようにオートマトン記述部３４１は、以上のように記述される。

このオートマトン記述部３４１への具体的な記述例について説明をする。

例えば、図１２に示すような音楽コンテンツの動作遷移を示すオートマトンのtuple列による記述例を、図１３に示す。

このオートマトンは、以下に説明するような状態遷移をする。

まず、初期状態ｑ０から、状態ｑ１及び状態ｑ５に遷移する。状態ｑ１及び状態ｑ５以降は、それぞれ並行して動作する。

状態ｑ１で、所定金額（例えば１０円）の支払いイベント（ｐａｙ１０）が発生すると状態ｑ２へ遷移する。状態ｑ２で、プレイイベント（ｐｌａｙ）が発生すると状態ｑ１へ遷移する。すなわち、このオートマトンでは、１０円の支払いがされると、音楽コンテンツが１回だけ再生が可能となることを示している。また、状態ｑ１で、所定金額（例えば１０００円）の支払いイベント（ａ．ｐａｙ１０００）が発生すると状態ｑ３へ遷移する。状態ｑ３では、プレイイベント（ｐｌａｙ）が発生すると、再度この状態ｑ３に遷移する。すなわち、このオートマトンでは、１０００円の支払いがされると、音楽コンテンツが回数に制限無く再生が可能となることを示している。また、状態ｑ１で、一回の再生金額（例えば１０円）のｎ倍の金額の支払いイベント（ｐａｙ１０×ｎ）が発生すると、状態ｑ４へ遷移する。状態ｑ４へ遷移してから、プレイイベント（ｐｌａｙ）が発生すると、再度この状態ｑ４に遷移する。そして、この状態ｑ４で、ｎ回のプレイイベントが発生すると、状態ｑ１に遷移する。すなわち、このオートマトンでは、１０×ｎ円の支払いが

されると、音楽コンテンツがｎ回再生が可能となることを示している。

また、状態ｑ５で、所定金額（例えば１００円）の支払いイベント（ｐａｙ１００）が発生すると状態ｑ６へ遷移する。状態ｑ６で、コピーイベント（ｃｏｐｙ）が発生すると状態ｑ５へ遷移する。また、状態ｑ６で、コピーイベント（ｃｏｐｙ）が発生すると、状態ｑ８へ遷移する。状態ｑ８で、プレイイベント（ｐｌａｙ）が発生すると、再度この状態ｑ８に遷移する。また、この状態ｑ８で、コピーイベント（ｃｏｐｙ）が発生すると、状態ｑ９に遷移する。状態ｑ９では、どの状態へも遷移せずイベントも発生できない終端状態である。すなわち、このオートマトンでは、１００円の支払いがされると音楽コンテンツを他のデバイスへ１回コピーすることができることを示している。また、このオートマトンでは、コピーされた音楽コンテンツを再生することは何回でも可能であるが、他のデバイス等にコピーした場合には、再生ができなくなることを示している。

また、状態ｑ５で、所定金額（例えば２０００円）の支払いイベント（ａ．ｐａｙ２０００）が発生すると状態ｑ７へ遷移する。状態ｑ７では、コピーイベント（ｃｏｐｙ）が発生すると、再度この状態ｑ７に遷移する。また、状態ｑ７で、コピーイベント（ｃｏｐｙ）が発生すると、状態ｑ８へ遷移する。状態ｑ８で、プレイイベント（ｐｌａｙ）が発生すると、再度この状態ｑ８に遷移する。また、この状態ｑ８で、コピーイベント（ｃｏｐｙ）が発生すると、状態ｑ９に遷移する。状態ｑ９では、どの状態へも遷移せずイベントも発生できない終端状態である。すなわち、このオートマトンで

は、２０００円の支払いがされると、音楽コンテンツを他のデバイスへ回数制限無くコピーすることができることを示している。また、このオートマトンでは、コピーされた音楽コンテンツを再生することは何回でも可能であるが、他のデバイス等にコピーした場合には、再生ができなくなることを示している。

そして、以上のように状態遷移をするオートマトンをtuple列で記述すると、図１３に示すようになる。

また、オートマトン記述部３４１は、音楽コンテンツの動作を更新するため、動作状態の並列合成を記述しても良い。例えば、動作a_0と動作a_1との並列合成は、tuple列で以下のように表される。

〈q_0, α, a_0. q_0〉

〈q_0, α, a_1. q_0〉

また、オートマトン記述部３４１には、状態遷移に伴うアクションを記述してもよい。例えば、アクションは、tupleで以下のように表される。

〈q_0, α, q_1；ａｃｔｉｏｎ〉

このアクションは、予め定義した変数を用いた関数として表される。また、変数は、ＩＤとスコープと初期値とからなる。スコープには、その音楽コンテンツ、アルバム、システム全体等のクラスがある。例えば、アルバム（ａ）の買い取りの値段を表す変数をｎとし、ａ．ｎ：＝１０００のように記述する。このように変数に対するアクションが記述されたオートマトン記述部３４１の一例を以下に示す。

〈q_0, ｐａｙ１００, q_1, ａ．ｎ：＝ａ．ｎ－１００〉…（１）

〈q_0, ｐａｙ（ａ．ｎ）, q_1, ａ．ｎ：＝０〉　　…（２）

〈q_1, play, q_2〉 …（3）

この例は、１つの音楽コンテンツの買い取り値段｛式（１）｝が、アルバム買い取り｛式（２）｝の値段に影響を及ぼすことを示している。

以上のようなオートマトン記述部３４１は、図１４に示すように、エントリーＩＤ３４５と、コンテンツＩＤ３４６と、バージョン情報３４７と、変数情報３４８と、tuple列３４９とから構成される。

以上のように記述フォーマットが定められたオートマトン記述部３４１の具体例について説明をする。

なお、以下にオートマトンの記述で用いられているイベント及びコマンドは、ＸＭＬの仕様に基づいて規定されたＤＴＤ（ Document Type Definition ）で定義されている。例えば、図１５に示すように、再生動作（play）、複製動作（copy）、再生権購入（pay-for-play）、複製権購入（pay-for-copy）、アルバム再生権購入（pay-for-album-play）、アルバム複製権購入（pay-for-album-copy）、使用可能開始日（from）、使用終了日（to）、ヌル動作（null）がイベントとして、ＤＴＤによって定義されている。

図１６は、音楽コンテンツが１９９９年９月１日から再生が可能であることを示すＸＭＬ言語によるオートマトン記述部３４１の記述例である。

この図１６に示す記述は、図１７に示すようなオートマトンとなる。このオートマトンは、初期状態の状態ｑ１と、状態ｑ２とから構成される。状態ｑ１で、日付が使用可能開始日（ｆｒｏｍ）の１９９９年９月１日となると、状態ｑ２へ遷移する。そして、状態ｑ２で、再生イベント（ｐｌａｙ）が発生すると、音楽コンテンツの

再生を行い、再度状態ｑ２へ遷移する。このようにこのオートマトンは、音楽コンテンツを、１９９９年９月１日から再生を可能とするように制御している。

図１８は、音楽コンテンツが１９９９年１０月３１日まで再生が可能であることを示すＸＭＬ言語によるオートマトン記述部３４１の記述例である。

この図１８に示す記述は、図１９に示すようなオートマトンとなる。このオートマトンは、初期状態の状態ｑ１と、終端状態の状態ｅｎｄとから構成される。状態２で、再生イベント（ｐｌａｙ）が発生すると、音楽コンテンツの再生を行い、再度状態ｑ２へ遷移する。また、状態２で、使用終了日（ｔｏ）の１９９９年１０月３１日となると、状態ｅｎｄへ遷移する。状態ｅｎｄとなると、どの状態へも遷移せずイベントも発生しない。このように、このオートマトンは、音楽コンテンツを、１９９９年１０月３１日まで再生を可能とするように制御している。

図２０は、音楽コンテンツの再生可能期間が１９９９年９月１日から１９９９年１０月３１日までであって、且つ、その再生可能回数が１６回であることを示すＸＭＬ言語によるオートマトン記述部３４１の記述例である。

この図２０に示す記述は、図２１に示すようなオートマトンとなる。このオートマトンは、初期状態の状態ｑ１と、状態ｑ２と、終端状態の状態ｅｎｄとから構成される。状態ｑ１で、使用可能開始日（ｆｒｏｍ）の１９９９年９月１日となると、状態ｑ２へ遷移する。そして、状態ｑ２で、再生イベント（ｐｌａｙ）が発生すると、音楽コンテンツの再生を行い、再度状態ｑ２へ遷移する。また、状

態２で、使用終了日（ｔｏ）の１９９９年１０月３１日となるか、或いは、１６回再生イベント（ｐｌａｙ×１６）が発生すると、状態ｅｎｄへ遷移する。状態ｅｎｄとなると、どの状態へも遷移せずイベントも発生しない。このようにこのオートマトンは、音楽コンテンツの再生期間を１９９９年9月1日から１９９９年１０月３１日までとし、且つ、その再生回数を１６回に制御している。

図２２は、音楽コンテンツの再生回数を１６回に制限することを示すＸＭＬ言語によるオートマトン記述部３４１の記述例である。

つぎに、パラメータファイル３３３には、図２３に示すように、パラメータ記述部３５１、コンテンツ鍵による認証コード３５２、コンテンツ提供者の署名３５３、この署名を検証するための認証書３５４が付加されている。ここで、コンテンツ鍵をK_c、コンテンツを作成したコンテンツ提供者のプライベート鍵及びパブリック鍵をそれぞれK^{-1}_E，K^{1}_Eとする。

また、パラメータファイル３３３は、上記オートマトンファイル３３２を作成したコンテンツ提供者とは別のコンテンツ提供者（例えば、コンテンツ小売業者やコンテンツ中間業者等の二次提供者）により書き換えることが可能である。書き換えられたパラメータファイル３３３は、図２４に示すように、それぞれの提供者や中間業者等に与えられたユニークなエンティティＩＤ５５が付加される。ここで、K'_cは、二次提供者のコンテンツ鍵で、$K'_c = H(K_c,$ ＥｎｔｉｔｙＩＤ）となる。なお、ここで、Ｈは、一方向ハッシュ関数である。二次提供者のコンテンツ鍵K'_cは、一次提供者のコンテンツ鍵K_cから作成される。一次提供者と二次提供者とは、その認証書により区別される。

パラメータファイル３３３を検証する方法としては、コンテンツ鍵が得られていればＭＡＣにより行い、安全性等の理由でコンテンツ鍵が得られない場合には署名と証明書により検証する。

ＭＡＣにより検証するプロトコルは以下のようになる。コンテンツの一次提供者をＳ、二次提供者をＡ、端末をＢとする。Ｓ→Ａは、ＳからＡへの伝送を示しており、Ｓ→Ｂは、ＳからＢへの伝送を示しており、Ａ→Ｂは、ＡからＢへの伝送を示している。また、ID_Aは、デバイスＡのＩＤを示している。

Ｓ→Ａ：　$K'_C = H(K_C, ID_A)$

Ｓ→Ｂ：　$X = E_{K_S}(K_C)$

Ａ→Ｂ：　ID_A, Parameters, $M = MACK'_C$ (Parameters)

Ｂ：　$M \equiv MAC_{K'_C}$ (Parameters) ？

このパラメータ記述部３５１には、上記オートマトンファイル３１のオートマトン部４１に記述された値の変更のための関数の係数が記述される。例えば、図１３に示した例において、オートマトン部４１では、例えば、以下のように音楽コンテンツの価格が関数となる場合がある。

$\langle q_0, pay(f_1(10)), q_1 \rangle$

$\langle q_1, pay(f_2(10) \times n), q_2 \rangle$

この場合、上記関数f_1及びf_2を、例えば、以下のように定める。

$f_1(n) = 0.9n$

$f_2(n) = 90 + 0.1n$

このように関数を定めることによって、例えば、一次提供者が価格のデフォルト値を定め、二次提供者がパラメータファイル３３３を書き換えて、価格を変更することができる。

以上のようなパラメータ記述部３５１は、図２５に示すように、エントリーＩＤ３５６と、コンテンツＩＤ３５７と、係数情報３５８とから構成される。

履歴ファイル３３４は、オートマトン記述部３４１に記述内容に基づき動作する音楽コンテンツの動作の軌跡を記述するファイルである。この履歴ファイル３３４には、上記オートマトン記述４１のｔｕｐｌｅ内のステータスと変数を記録する。例えば、上述した図１３に例において、２回再生を行った場合には、

〈q_0，q_1，q_0，q_1〉

となり、これにより以下のような動作の軌跡を得ることができる。

〈ｐａｙ１０，ｐｌａｙ，ｐａｙ１０，ｐｌａｙ〉

これを集計して、例えば、包括管理ユニット（Ｘ）３１５にアップロード等すれば、ユーザの支払い金額を計算することができる。

以上のように音楽コンテンツ配信システムでは、ポリシー自体及びその具体的な値をプログラム化したオートマトンによって利用条件情報を記述しているので、コンテンツの利用条件の記載の自由度を高めることができる。

（４）破壊された音楽コンテンツ等のリストア，再ダウンロード

つぎに、包括管理ユニット（Ｘ）３１５による音楽コンテンツのバックアップについて説明をする。

まず、包括管理ユニット（Ｘ）３１５の音楽コンテンツの鍵管理方法について、図２６を用いて説明する。

包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、パーソナルコンピュータ１内のＨＤＤ２１に、音楽コンテンツＣ１，Ｃ２，Ｃ３・・・Ｃｎを格納している。また、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、各音楽コン

テンツＣ１，Ｃ２，Ｃ３・・・Ｃｎに対応するコンテンツ鍵Ｋｃ１，Ｋｃ２，Ｋｃ３・・・Ｋｃｎも格納している。コンテンツ鍵Ｋｃは、音楽コンテンツＣに対して一対一の関係となっている。また、各音楽コンテンツＣ１，Ｃ２，Ｃ３・・・Ｃｎには、それぞれの識別するためのコンテンツＩＤが付加されている。このコンテンツＩＤを、ＣＩＤ１，ＣＩＤ２，ＣＩＤ３・・・ＣＩＤｎとする。

音楽コンテンツＣ１，Ｃ２，Ｃ３・・・Ｃｎは、コンテンツ鍵Ｋｃ１，Ｋｃ２，Ｋｃ３・・・Ｋｃｎにより暗号化され、Ｅ（Ｋｃ１，Ｃ１），Ｅ（Ｋｃ２，Ｃ２），Ｅ（Ｋｃ３，Ｃ３）・・・Ｅ（Ｋｃｎ，Ｃｎ）とされた状態でパーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１内に記録されている。ここで、Ｅ（Ｋ，Ｃ）は、鍵ＫでコンテンツＣを暗号化していることを示す。通常、コンテンツＩＤは、音楽コンテンツＣのヘッダなどに記録されて音楽コンテンツＣとともに暗号化されているか、或いは、ＭＡＣが音楽コンテンツＣに付加された状態とされており、音楽コンテンツ本体と切り離しができないようになっている。

また、コンテンツ鍵Ｋｃ１，Ｋｃ２，Ｋｃ３・・・Ｋｃｎは、ストレージ鍵ＫＳにより暗号化され、Ｅ（ＫＳ，Ｋｃ１），Ｅ（ＫＳ，Ｋｃ２），Ｅ（ＫＳ，Ｋｃ３）・・・Ｅ（ＫＳ，Ｋｃｎ）とされた状態でパーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１上に記録されている。このストレージ鍵ＫＳは、いわゆる耐タンパ性を有しており、通常のユーザからは参照することができない記録領域に保存されている。

以上のように鍵管理が行われる包括管理ユニット（Ｘ）３１５では、例えば、音楽コンテンツＣ１の再生を行う場合には、ストレージ鍵ＫＳを用いてコンテンツ鍵Ｋｃ１の暗号を解除し、続いて、こ

のコンテンツ鍵Ｋｃ１を用いて、音楽コンテンツＣ１の暗号を解除する。このことにより、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、音楽コンテンツＣ１の再生を行うことができる。

また、以上のように鍵管理が行われる包括管理ユニット（Ｘ）３１５では、例えば、音楽コンテンツＣ１をＨＤＤ２１からポータブルデバイス（Ｘ）６－３に移動（ＭＯＶＥ）する場合には、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３との間で相互認証を行い、認証が完了するとストレージ鍵ＫＳを用いてコンテンツ鍵Ｋｃ１の暗号を解除し、続いて、セッション鍵によりコンテンツ鍵Ｋｃ１を暗号化し、暗号化したコンテンツ鍵Ｋｃ１及び暗号化した音楽コンテンツＣ１をポータブルデバイス（Ｘ）６－３に転送する。そして、コンテンツ鍵Ｋｃ１と音楽コンテンツＣ１をともにＨＤＤ２１から消去をする。このことにより、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、音楽コンテンツＣ１をポータブルデバイス（Ｘ）６－３に移動することができる。

つぎに、ＨＤＤ２１が破壊した場合など、音楽コンテンツやコンテンツ鍵をＨＤＤ２１から再生することができなくなったときにおける音楽コンテンツの復元方法について説明する。

まず、通常時において、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、暗号化した音楽コンテンツＣ及びコンテンツ鍵Ｋｃのバックアップデータを、ＨＤＤ２１内や他の記録媒体等に保存しておく。

また、通常時において、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からダウンロードした音楽コンテンツの購入記録と、ＨＤＤ２１内に記憶している全ての音楽コンテンツのコンテンツＩＤのリストとを、使用ログ情報として管理する。このログ情報は、音楽コンテンツをＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からダウンロ

ードしたときや、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３への移動等の音楽コンテンツの制御を行ったときに、更新するようにする。また、ログ情報は、ＨＤＤ２１の別領域や他の記録媒体に格納しておく。包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、このログ情報を、定期的、或いは、アクセスした度に、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３にアップロードする。

そして、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のＨＤＤ２１に格納されている音楽コンテンツＣやコンテンツ鍵Ｋｃが破壊されてしまった場合には、以下に示すような処理が行われる。

音楽コンテンツＣやコンテンツ鍵Ｋｃが破壊されてしまった場合、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、まず、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３にアクセスを行って、ユーザ認証を行う。

続いて、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３は、認証したユーザのユーザＩＤから、包括管理ユニット（Ｘ）３１５の使用ログ情報を参照して、整合検証値ＩＣＶ（Integrity Check Value）を生成する。この整合検証値ＩＣＶは、使用ログ情報に記述されている音楽コンテンツＣのコンテンツＩＤであるＣＩＤと、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のストレージ鍵ＫＳとに基づき、以下のように生成される。

ＩＣＶ＝Ｈ（ＫＳ，ＣＩＤ１｜｜ＣＩＤ２｜｜・・・｜｜ＣＩＤｎ）

ここで、Ｈ（Ｋ，Ｄａｔａ）は、一方向ハッシュ関数で、鍵Ｋによりその値が変化するものである。

続いて、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３は、生成した整合検証値ＩＣＶを、包括管理ユニット（Ｘ）３１５に送信する。

続いて、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、音楽コンテンツＣ又

はコンテンツ鍵Ｋｃがバックアップされていれば、そのバックアップデータをリストアして、音楽コンテンツＣ又はコンテンツ鍵Ｋｃを ＨＤＤ２１内に保存する。また、音楽コンテンツＣ又はコンテンツ鍵Ｋｃがバックアップされていなければ、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３から破壊された音楽コンテンツＣ又はコンテンツ鍵Ｋｃを再配信してもらう。このとき、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３は、ユーザの購入履歴を参照して、以前に購入しているコンテンツであれば、課金処理を行わない。

包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、以上の処理を行い、破壊された音楽コンテンツＣ又はコンテンツ鍵Ｋｃを復活させる。

そして、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、復活された音楽コンテンツＣ又はコンテンツ鍵Ｋｃの再生や制御を行う場合には、上記整合検証値ＩＣＶによりその音楽コンテンツのＣＩＤをチェックするようにする。このように、整合検証値ＩＣＶを用いて復活させた音楽コンテンツＣ又はコンテンツ鍵Ｋｃをチェックすることにより、例えば、ある音楽コンテンツＣｉをポータブルデバイス（Ｘ）６－３に移動してＨＤＤ２１上からは消去されている場合に、悪意のあるユーザが暗号化された音楽コンテンツＣｉであるＥ（Ｋｃｉ，Ｃｉ）を覚えておきリストアしたとしても、それらのデータは再生をすることもまた移動等の制御をすることもできない。

なお、音楽コンテンツＣ及びコンテンツ鍵Ｋｃではなく、ストレージ鍵ＫＳが破壊されている場合には、包括管理ユニット（Ｘ）３１５の再インストールを行う。この場合であっても、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３にユーザ登録をするとともにログ情報をアップロードしておけば、上述した方法でリストアや再ダウンロードをすること

ができる。

このように、音楽コンテンツ配信システムでは、例えば、ハードディスクのクラッシュ等により、音楽コンテンツが破壊されてしまった場合であっても、著作権を保護しながら、復元することができる。例えば、その音楽コンテンツが正規に購入したものであれば、無料で復活させることができる。

（５）包括管理ユニットのマスター鍵及び認証鍵等の配布方法

包括管理ユニット（Ｘ）３１５とポータブルデバイス（Ｘ）６－３との間では、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３の固有のＩＤ及び認証鍵（ＭＧ－ＩＤ／ＩＫ）と、包括管理ユニット（Ｘ）３１５の固有のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）とを用いて、相互認証が行われる。

包括管理ユニット（Ｘ）３１５とポータブルデバイス（Ｘ）６－３との間で、相互認証が行われると、包括管理ユニット（Ｘ）３１５からポータブルデバイス（Ｘ）６－３へ音楽コンテンツを送信（チェックアウト）したり、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３から包括管理ユニット（Ｘ）３１５への音楽コンテンツの返却（チェックイン）をしたりできるようになる。なお、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、パーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１内に暗号化した音楽コンテンツを保存しており、また、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３は、内部のメモリカード等の記憶媒体に暗号化した音楽コンテンツを保存する。そのため、包括管理ユニット（Ｘ）３１５からポータブルデバイス（Ｘ）６－３へ音楽コンテンツを送信する場合には、パーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１上の音楽コンテンツが、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３に装着されたメモリカ

ード上に転送されることとなる。また、ポータブルデバイス（X）６－３から包括管理ユニット（X）３１５へ音楽コンテンツを送信する場合には、ポータブルデバイス（X）６－３に装着されたメモリカード上の音楽コンテンツが、パーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１上に転送されることとなる。

ポータブルデバイス（X）６－３は、ＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ）、複数世代分の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ）及び複数世代分のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）を工場出荷時から予め保持している。ポータブルデバイス（X）６－３には、後に外部からこれらの鍵等は供給されない。ポータブルデバイス（X）６－３は、必要に応じて、認証鍵（ＭＧ－ＩＫ）及びマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）の世代を更新する。ポータブルデバイス（X）６－３は、世代更新された最も新しい世代の認証鍵及びマスター鍵で相互認証を行い、旧世代の認証鍵及びマスター鍵では、相互認証を行わない。以下、ポータブルデバイス（X）６－３は、第０世代から第９９世代の１００世代分の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［０－９９］）及びマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０－９９］）を保持しているものとする。なお、第ｉ世代の認証鍵を（ＭＧ－ＩＫ［ｉ］）と示し、第ｉ世代のマスター鍵を（ＯＭＧ－ＭＫ［ｉ］）と示す。

また、包括管理ユニット（X）３１５は、マスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）を保持することによって、オーディオ用コンパクトディスク等からパーソナルコンピュータ１内に音楽コンテンツを転送して、保存することができる。また、包括管理ユニット（X）３１５は、マスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）を保持することによって、ＥＭＤサーバ（X）４－３から音楽コンテンツをダウンロードして、パーソナ

ルコンピュータ１内に保存することができる。

ここで、包括管理ユニット（Ｘ）３１５では、コンパクトディスクから音楽コンテンツを転送することはできるがＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からは音楽コンテンツをダウンロードすることができないマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）と、コンパクトディスクからもＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からも音楽コンテンツを転送することができるマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ）とが異なったものとなっている。以下、コンパクトディスクから音楽コンテンツを転送することはできるがＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からは音楽コンテンツをダウンロードすることができない鍵のことを、リッピング専用鍵ともいい、コンパクトディスクからもＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からも音楽コンテンツを転送することができる鍵のことをＥＭＤ鍵ともいう。

なお、本例では、第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）がリッピング専用鍵となっており、第１世代以後のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［１～９９］）がＥＭＤ鍵となっている。

つぎに、リッピング専用鍵を用いた処理の手順について説明する。

包括管理ユニット（Ｘ）３１５がＣＤ－ＲＯＭからインストールされる場合には、図２７に示すように、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のインストールソフトウェアが格納されたＣＤ－ＲＯＭ３６１とともに、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３と、フロッピーディスク３６２とが例えばセットで販売される。フロッピーディスク３６２には、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３のＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ），第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［０］），第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）が格納されている。

続いて、販売されたポータブルデバイス（Ｘ）６－３等を使用可

能とするには、まず、ＣＤ－ＲＯＭ３６１をパーソナルコンピュータ１に装着する（ステップＳ１１）。続いて、このＣＤ－ＲＯＭ３６１から包括管理ユニット（Ｘ）３１５をパーソナルコンピュータ１にインストールする（ステップＳ１２）。すると、包括管理ユニット（Ｘ）３１５がパーソナルコンピュータ１のハードディスク内に格納されることとなる（ステップＳ１３）。続いて、フロッピーディスク３６２に格納されているポータブルデバイス（Ｘ）６－３のＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ）と、第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［０］）と、第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）とをパーソナルコンピュータ１に保存する（ステップＳ１４）。

このことによって、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、音楽ＣＤ３６３等により提供される音楽コンテンツを、パーソナルコンピュータ１のハードディスク内に格納することができるようになる（ステップＳ１５）。なお、第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）は、リッピング専用鍵なので、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３から音楽コンテンツをダウンロードできないようになっている。

また、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３は、世代更新がされていく１００世代分の認証鍵及びマスター鍵を内部に保持しているが、初期設定状態では、第０世代とされている。このため、第０世代の認証鍵及びマスター鍵を保持している包括管理ユニット（Ｘ）３１５と、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３との相互認証が可能となる。したがって、音楽ＣＤ３６３等により提供される音楽コンテンツを、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３のメモリーカードに格納することができるようになる（ステップＳ１６）。

一方、包括管理ユニット（Ｘ）３１５がネットワークを介して提

供される場合には、図２８に示すように、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３とともに、インターネット上のＥＭＤ登録サーバ３のアドレス、ユーザＩＤ及びパスワード等が提供される。

続いて、販売されたポータブルデバイス（Ｘ）６－３等を使用可能とするには、まず、ユーザＩＤ及びパスワードを用いてネットワーク上のＥＭＤ登録サーバ３にアクセスをする（ステップＳ２１）。続いて、ＥＭＤ登録サーバ３は、ユーザＩＤ及びパスワードの認証を行う（ステップＳ２２）。続いて、認証に問題がなければ、ＥＭＤ登録サーバ３は、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のインストールソフトウェアと、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３のＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ）と、第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［０］）と、第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）とを、パーソナルコンピュータ１に送信する（ステップＳ２３）。続いて、パーソナルコンピュータ１は、包括管理ユニット（Ｘ）３１５のインストールソフトウェアを起動して、包括管理ユニット（Ｘ）３１５をインストールするとともに、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３のＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ）と、第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［０］）と、第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）とをＨＤＤ２１に保存する（ステップＳ２４）。すると、ハードディスクには、包括管理ユニット（Ｘ）３１５が格納されることとなる（ステップＳ２５）。

このことによって、包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、音楽ＣＤ３６３等により提供される音楽コンテンツを、パーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１内に格納することができるようになる（ステップＳ２６）。なお、第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）は、リッピング専用鍵なので、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３から音楽

コンテンツをダウンロードできないようになっている。

また、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３は、世代更新がされていく１００世代分の認証鍵及びマスター鍵を内部に保持しているが、初期設定状態では、第０世代とされている。このため、第０世代の認証鍵及びマスター鍵を保持している包括管理ユニット（Ｘ）３１５と、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３との相互認証が可能となる。したがって、音楽ＣＤ３６３等により提供される音楽コンテンツを、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３のメモリカード内に格納することができるようになる（ステップＳ２７）。

なお、以上の図２７及び図２８に示した方法に限られず、包括管理ユニット（Ｘ）３１５及びリッピング専用の第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）をＣＤ－ＲＯＭ３６１に格納しておき、ポータブルデバイス（Ｘ）６－３との認証用のＩＤ及び第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＤ／ＩＫ）をネットワークを介して提供しても良い。

つぎに、リッピング専用鍵をＥＭＤ鍵に鍵に更新して、ＥＭＤサーバ（Ｘ）４－３からダウンロードした音楽コンテンツを取り扱えるようにする処理の手順について説明する。

包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、図２７又は図２８に示した手順により、ＣＤ－ＲＯＭ等のリムーバブルメディアやインターネット等のネットワークを介して提供され、パーソナルコンピュータ１内のＨＤＤ２１にインストールされている。このとき包括管理ユニット（Ｘ）３１５は、リッピング専用である第０世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［０］）と、認証用のＩＤ及び第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＤ／ＩＫ［０］）とを保持しており、ポータブルデバイ

ス（X）６－３の鍵の世代もデフォルトのままである。

まず、パーソナルコンピュータ１は、図２９に示すように、ユーザＩＤ及びパスワードを用いてネットワーク上のＥＭＤ登録サーバ３にアクセスをする（ステップＳ３１）。続いて、ＥＭＤ登録サーバ３は、ユーザＩＤ及びパスワードの認証を行う（ステップＳ３２）。続いて、認証に問題がなければ、ＥＭＤ登録サーバ３は、パーソナルコンピュータ１のＩＤ情報（ＯＭＧ－ＩＤ）を登録し、包括管理ユニット（X）３１５がＥＭＤサーバ（X）４－３と接続するための公開鍵（ＯＭＧ－ＰＫ）、秘密鍵（ＯＭＧ－ＫＳ）及び公開鍵の認証書（Ｃｅｒｔ［ＰＫ］）を生成する（ステップＳ３３）。続いて、ＥＭＤ登録サーバ３は、生成した公開鍵（ＯＭＧ－ＰＫ）、秘密鍵（ＯＭＧ－ＫＳ）及び公開鍵の認証書（Ｃｅｒｔ［ＰＫ］）を、パーソナルコンピュータ１に送信する（ステップＳ３４）。

続いて、ＥＭＤ登録サーバ３は、ポータブルデバイス（X）６－３のＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ），第ｉ世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［ｉ］），第ｉ世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［ｉ］）をパーソナルコンピュータ１に送信する（ステップＳ３５）。続いて、パーソナルコンピュータ１の包括管理ユニット（X）３１５は、受信したＩＤ情報（ＭＧ－ＩＤ），第ｉ世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［ｉ］），第ｉ世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［ｉ］）に基づき、これらの鍵を第ｉ世代に世代更新する（ステップＳ３６）。続いて、包括管理ユニット（X）３１５は、ポータブルデバイス（X）６－３との間で認証を行う（ステップＳ３７）。ポータブルデバイス（X）６－３は、認証がされると、自己の鍵の世代を第ｉ世代に更新する（ステップＳ３８）。

このことによって、包括管理ユニット（X）３１５は、音楽ＣＤ３６３等により提供される音楽コンテンツを、パーソナルコンピュータ１のハードディスク内に格納することができるとともに、ＥＭＤサーバ（X）４－３からダウロードした音楽コンテンツをパーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１に格納することができるようになる。

つぎに、ＥＭＤ鍵等の世代更新をする手順について説明する。

包括管理ユニット（X）３１５は、第ｉ世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［ｉ］）と、認証用のＩＤ及び第０世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＤ／ＩＫ［ｉ］）とを保持しており、ポータブルデバイス（X）６－３の鍵の世代も第ｉ世代となっている。

まず、図３０に示すように、パーソナルコンピュータ１が何らかの処理のため、ＥＭＤ登録サーバ３にアクセスすると、ＥＭＤ登録サーバ３は、包括管理ユニット（X）３１５のＩＤを認証して、第（ｉ＋ｋ）世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［ｉ＋ｋ］）及び第（ｉ＋ｋ）世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［ｉ＋ｋ］）をパーソナルコンピュータ１に送信する（ステップＳ４１）。続いて、パーソナルコンピュータ１の包括管理ユニット（X）３１５は、受信した認証鍵及びマスター鍵を、第（ｉ＋ｋ）世代に更新する（ステップＳ４２）。続いて、包括管理ユニット（X）３１５は、ポータブルデバイス（X）６－３と認証を行う（ステップＳ４３）。ポータブルデバイス（X）６－３は、認証がされると、自己の鍵の世代を第ｉ世代から第（ｉ＋ｋ）世代に更新する（ステップＳ４４）。

また、図３１に示すように、一方、ポータブルデバイス（X）６－３が用いている認証鍵等の世代が第（ｉ＋ｋ）世代となっており、

包括管理ユニット（X）３１５が保持している認証鍵等の世代が第ｉ世代となっている場合には、ポータブルデバイス（X）６－３と包括管理ユニット（X）３１５との認証が行われると、認証失敗となる（ステップＳ５１）。認証を失敗すると、包括管理ユニット（X）３１５は、ＥＭＤ登録サーバ３に対して、鍵要求を行う（ステップＳ５２）。鍵要求があると、ＥＭＤ登録サーバ３は、包括管理ユニット（X）３１５のＩＤを認証して、第（ｉ＋ｋ）世代の認証鍵（ＭＧ－ＩＫ［ｉ＋ｋ］）及び第（ｉ＋ｋ）世代のマスター鍵（ＯＭＧ－ＭＫ［ｉ＋ｋ］）を送信する（ステップＳ５３）。続いて、包括管理ユニット（X）３１５は、受信した認証鍵及びマスター鍵を、第（ｉ＋ｋ）世代に更新する（ステップＳ５４）。続いて、包括管理ユニット（X）３１５は、ポータブルデバイス（X）６－３と認証を行う（ステップＳ５５）。

このことによって、包括管理ユニット（X）３１５は、音楽ＣＤ３６３等により提供される音楽コンテンツを、パーソナルコンピュータ１のハードディスク内に格納することができるとともに、ＥＭＤサーバ（X）４－３からダウンロードした音楽コンテンツをパーソナルコンピュータ１のＨＤＤ２１に格納することができるようになる（ステップＳ３８）。

以上のように、音楽コンテンツ配信システムでは、包括管理ユニット（X）３１５及びポータブルデバイス（X）６－３が用いるマスター鍵及び認証鍵を、リッピング専用の鍵とサーバ接続鍵とに分け、さらに、サーバ接続鍵をネットワークを介してダウンロードするようにしている。このため、音楽コンテンツ配信システムでは、サーバから配信された音楽コンテンツの安全性が高まり、例えば、

リッピング専用の鍵が破られたとしても、サーバからダウンロードされる音楽コンテンツを破ることができない。

また、音楽コンテンツ配信システムでは、包括管理ユニット（X）３１５及びポータブルデバイス（X）６－３が用いるマスター鍵及び認証鍵を、世代更新させて用いている。さらに、包括管理ユニット（X）３１５は、マスター鍵及び認証鍵がネットワークを介して供給され、世代更新を行う。このため、音楽コンテンツの安全性が高まる。

産業上の利用可能性

本発明にかかるコンテンツ提供システム及びコンテンツ提供方法では、再生プログラムが、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータのみを取り扱う場合には、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの保存及び可搬再生装置との認証を行う。再生プログラムが、ネットワークを介して提供されたコンテンツデータを取り扱う場合には、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの保存及び可搬再生装置との認証を行う。第２の認証鍵及び第２のマスター鍵は、ネットワークを介して再生プログラムに提供され、第１の認証鍵及び第１のマスター鍵と異なる鍵となっている。

このことにより、本発明では、ネットワークを介して配信されたコンテンツデータの安全性を高めることができる。

請求の範囲

1．　コンテンツデータを再生する再生プログラムを有するデータ処理装置と、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置と、コンテンツデータをネットワークを介して上記データ処理装置に配信するコンテンツサーバとからなるコンテンツ提供システムにおいて、

上記データ処理装置は、

上記再生プログラムがインストールされた後に、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵が上記再生プログラムに提供され、上記第１のマスター鍵を用いて当該装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して保存し、上記再生プログラムがこの提供された第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行い、

上記再生プログラムが上記コンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を上記可搬再生装置と行う場合には、上記第１のマスター鍵とは異なる第２のマスター鍵及び上記第１の認証鍵とは異なる第２の認証鍵がネットワークを介して提供され、この提供された第２のマスター鍵を用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して保存し、この提供された第２の認証鍵及び第２のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行うこと

を特徴とするコンテンツ提供システム。

2．　上記可搬再生装置は、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世

代まで世代更新されていく第１から第ｉの認証鍵、及び、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉのマスター鍵を保持しており、

上記再生プログラムは、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉの認証鍵、及び、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉのマスター鍵がネットワークを介して提供され、

上記可搬再生装置と上記再生プログラムとは、同一世代の認証鍵を用いて相互認証を行うこと

を特徴とする請求の範囲第１項記載のコンテンツ提供システム。

３．　上記可搬再生装置は、上記再生プログラムと認証を行った際に、この再生プログラムが用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記再生プログラムが用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第２項記載のコンテンツ提供システム。

４．　上記再生プログラムは、上記可搬再生装置と認証を行った際に、上記可搬再生装置が用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記コンテンツサーバに鍵要求をして、上記可搬再生装置が用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第２項記載のコンテンツ提供システム。

５．　上記コンテンツサーバは、上記再生プログラムからアクセスされた際に、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代よりも新しい世代の認証鍵及びマスター鍵を上記再生プログラムに提供して、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代更新をすること

を特徴とする請求の範囲第２項記載のコンテンツ提供システム。

６．　コンテンツデータを再生する再生プログラムを有するデータ処理装置と、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置とによりユーザにコンテンツデータを提供するコンテンツサーバとからなるコンテンツ提供方法において、

上記再生プログラムをインストールした後に、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵が上記再生プログラムに提供され、上記第１のマスター鍵を用いて当該装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して保存し、上記再生プログラムがこの提供された第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行い、

上記再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を上記可搬再生装置と行う場合には、上記第１のマスター鍵とは異なる第２のマスター鍵及び上記第１の認証鍵とは異なる第２の認証鍵がネットワークを介して提供され、この提供された第２のマスター鍵を用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して保存し、この提供された第２の認証鍵及び第２のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行うこと

を特徴とするコンテンツ提供方法。

７．　上記可搬再生装置が、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉの認証鍵、及び、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉのマスター鍵を保持しており、

上記再生プログラムは、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉの認証鍵、及び、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉのマスター鍵がネットワークを介して提供され、

上記可搬再生装置と上記再生プログラムとは、同一世代の認証鍵を用いて相互認証を行うこと

を特徴とする請求の範囲第６項記載のコンテンツ提供方法。

８．　上記可搬再生装置が、上記再生プログラムと認証を行った際に、この再生プログラムが用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記再生プログラムが用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第７項記載のコンテンツ提供方法。

９．　上記再生プログラムが、上記可搬再生装置と認証を行った際に、上記可搬再生装置が用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記コンテンツサーバに鍵要求をして、上記可搬再生装置が用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第７項記載のコンテンツ提供方法。

１０．　上記コンテンツサーバが、上記再生プログラムからアクセスされた際に、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代よりも新しい世代の認証鍵及びマスター鍵を上記再生プログラムに提供して、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代更新をすること

を特徴とする請求の範囲第７項記載のコンテンツ提供方法。

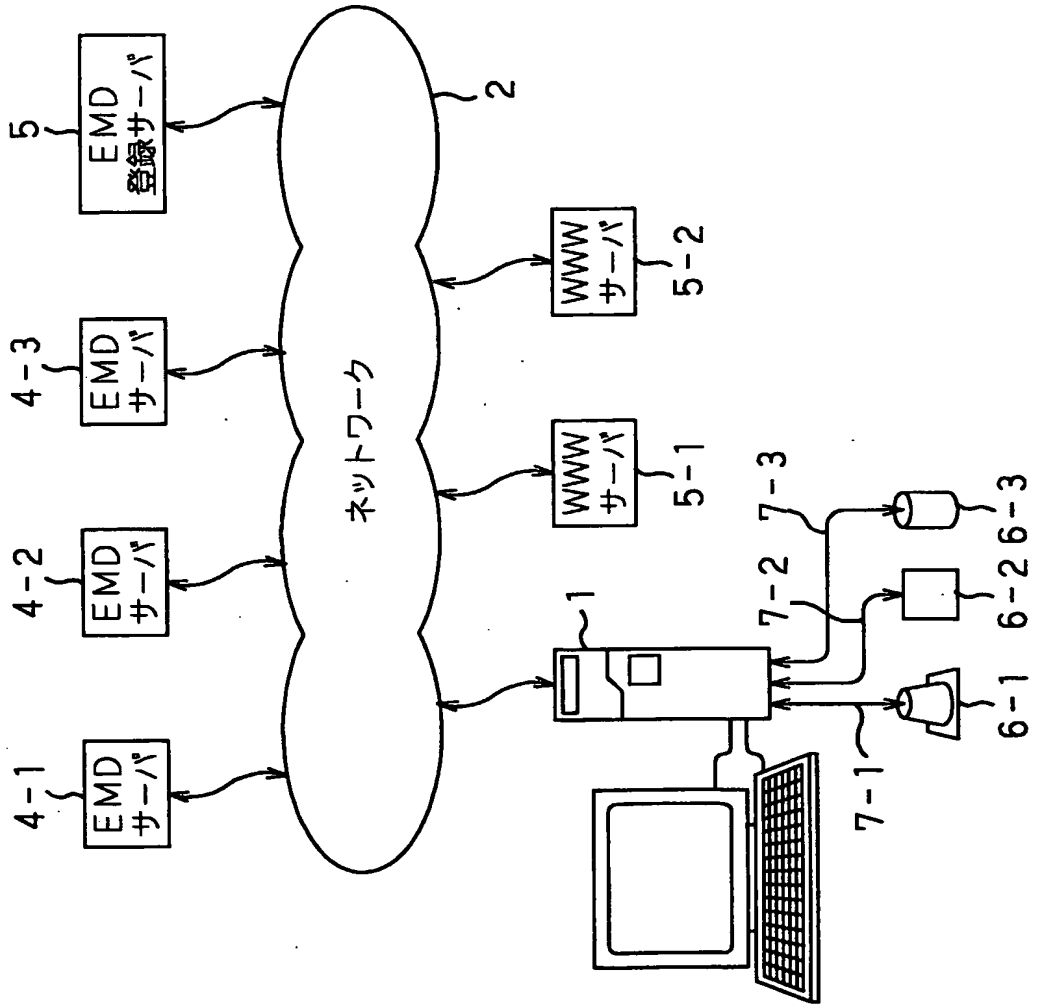

EMD
登録サーバ
5
2
ネットワーク
WWW
サーバ
5-2
WWW
サーバ
5-1
EMD
サーバ
4-3
EMD
サーバ
4-2
EMD
サーバ
4-1
1
7-3
7-2
7-1
6-3
6-2
6-1

Fig.1

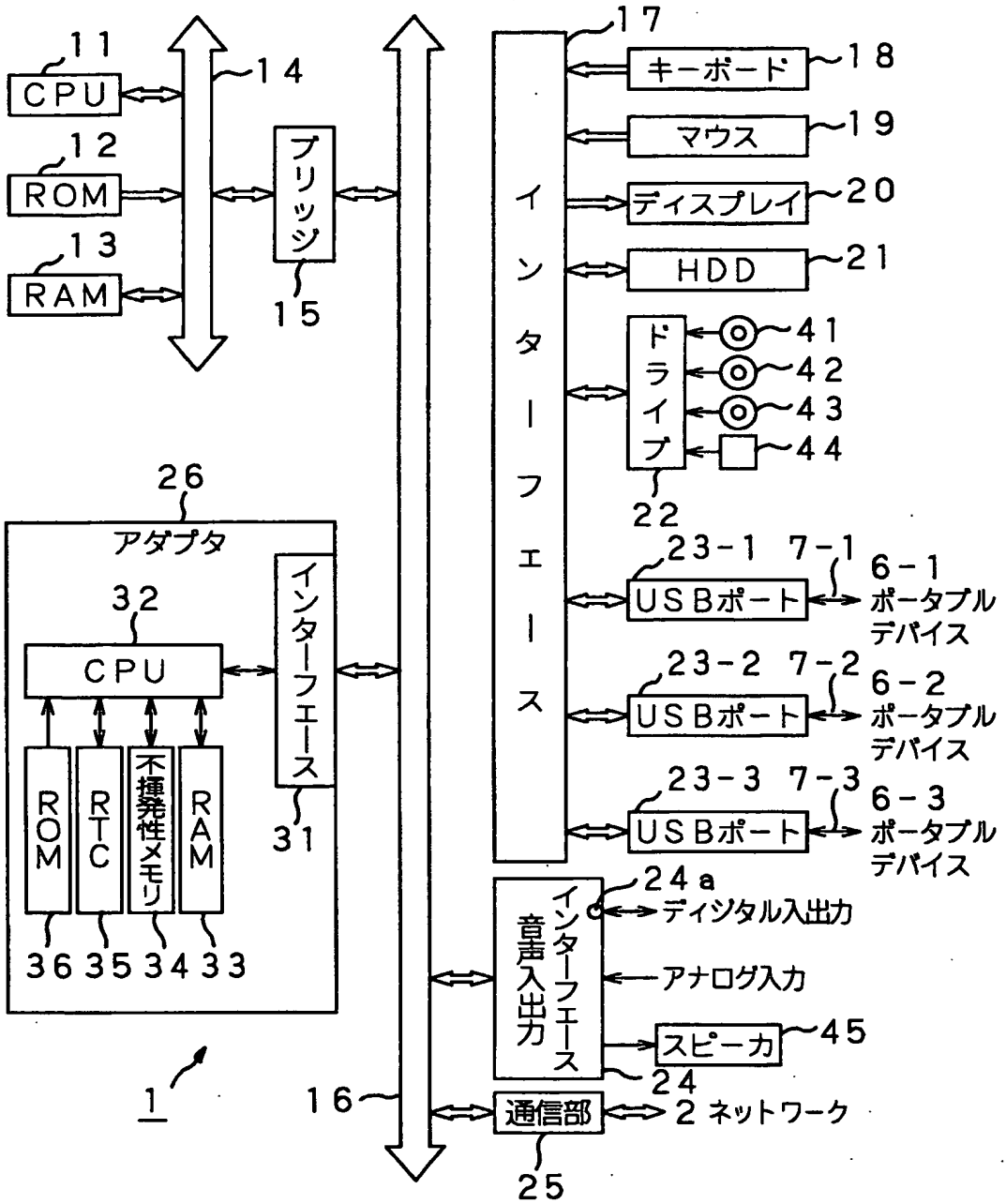

11
CPU
12
ROM
13
RAM
14
ブリッジ
15
16
17
インターフェース
キーボード
18
マウス
19
ディスプレイ
20
HDD
21
ドライブ
41
42
43
44
22
23-1 7-1
USBポート
6-1 ポータブルデバイス
23-2 7-2
USBポート
6-2 ポータブルデバイス
23-3 7-3
USBポート
6-3 ポータブルデバイス
24a
インターフェース 音声入出力
ディジタル入出力
アナログ入力
スピーカ
45
24
通信部
2 ネットワーク
25
26
アダプタ
32
CPU
インターフェース
31
ROM
RTC
不揮発性メモリ
RAM
36 35 34 33
1

Fig.2

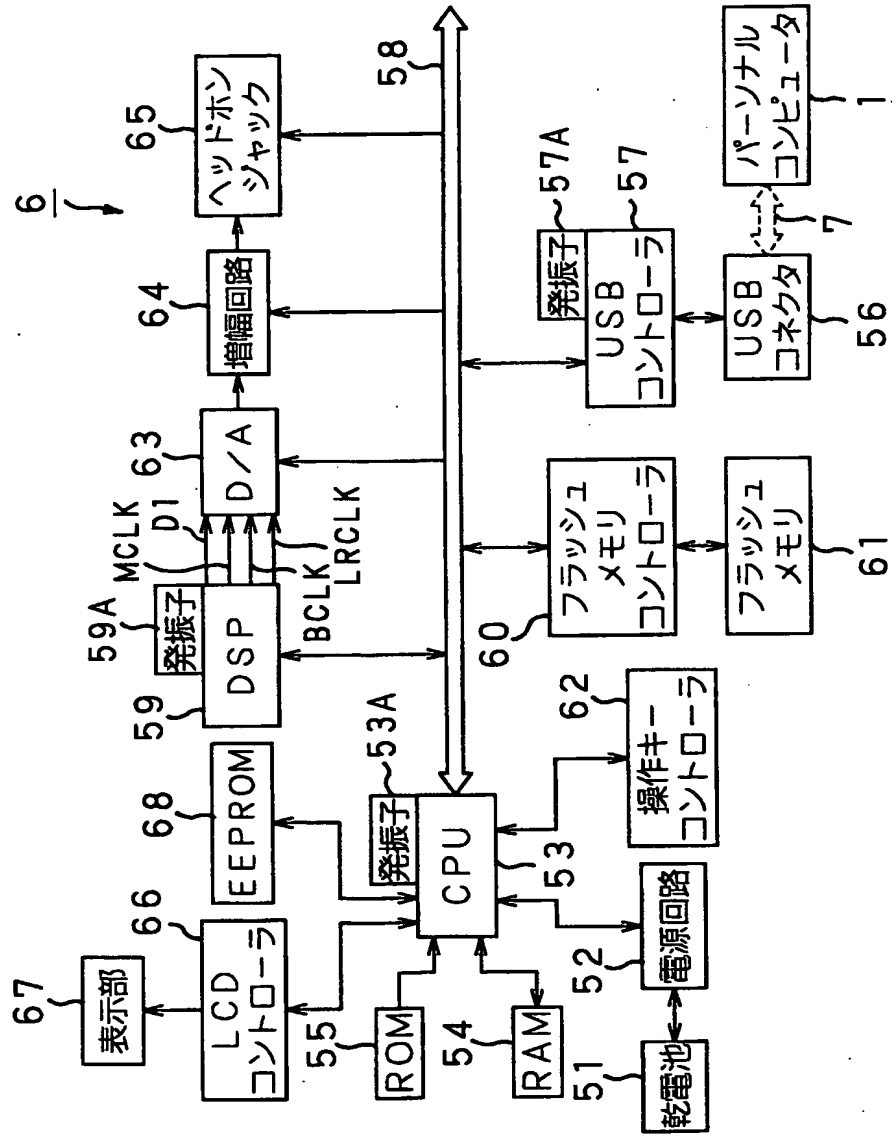

6
65
ヘッドホンジャック
64
増幅回路
63
D/A
MCLK
D1
BCLK
LRCLK
59A
発振子
59
DSP
68
EEPROM
66
LCDコントローラ
67
表示部
55
ROM
54
RAM
51
乾電池
52
電源回路
53A
発振子
53
CPU
62
操作キーコントローラ
58
60
フラッシュメモリコントローラ
61
フラッシュメモリ
57A
発振子
57
USBコントローラ
56
USBコネクタ
7
パーソナルコンピュータ
1

Fig.3

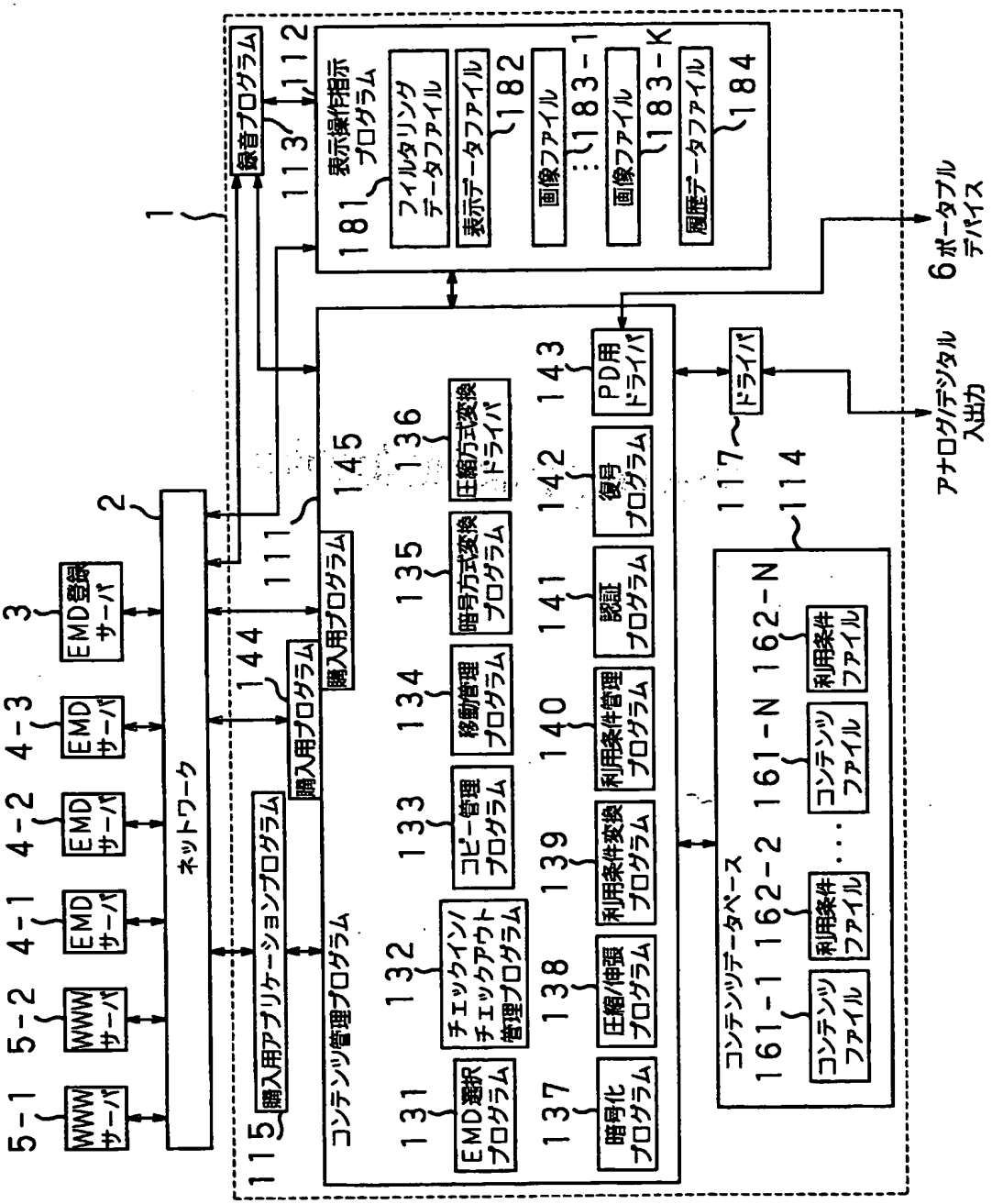

1
2
3
4-1
4-2
4-3
5-1
5-2
6ポータブルデバイス
アナログ/デジタル入出力
ネットワーク
WWWサーバ
WWWサーバ
EMDサーバ
EMDサーバ
EMDサーバ
EMD登録サーバ
購入用アプリケーションプログラム
コンテンツ管理プログラム
EMD選択プログラム
チェックイン/チェックアウト管理プログラム
コピー管理プログラム
移動管理プログラム
暗号化プログラム
圧縮/伸張プログラム
利用条件変換プログラム
利用条件管理プログラム
暗号方式変換プログラム
認証プログラム
復号プログラム
圧縮方式変換ドライバ
PD用ドライバ
ドライバ
購入用プログラム
録音プログラム
表示操作用プログラム
フィルタリングデータファイル
表示データファイル
画像ファイル
画像ファイル
履歴データファイル
コンテンツデータベース
コンテンツファイル
利用条件ファイル
コンテンツファイル
利用条件ファイル
111
112
113
114
115
117
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
161-1
161-N
162-1
162-2
162-N
181
182
183-1
183-K
184

Fig.4

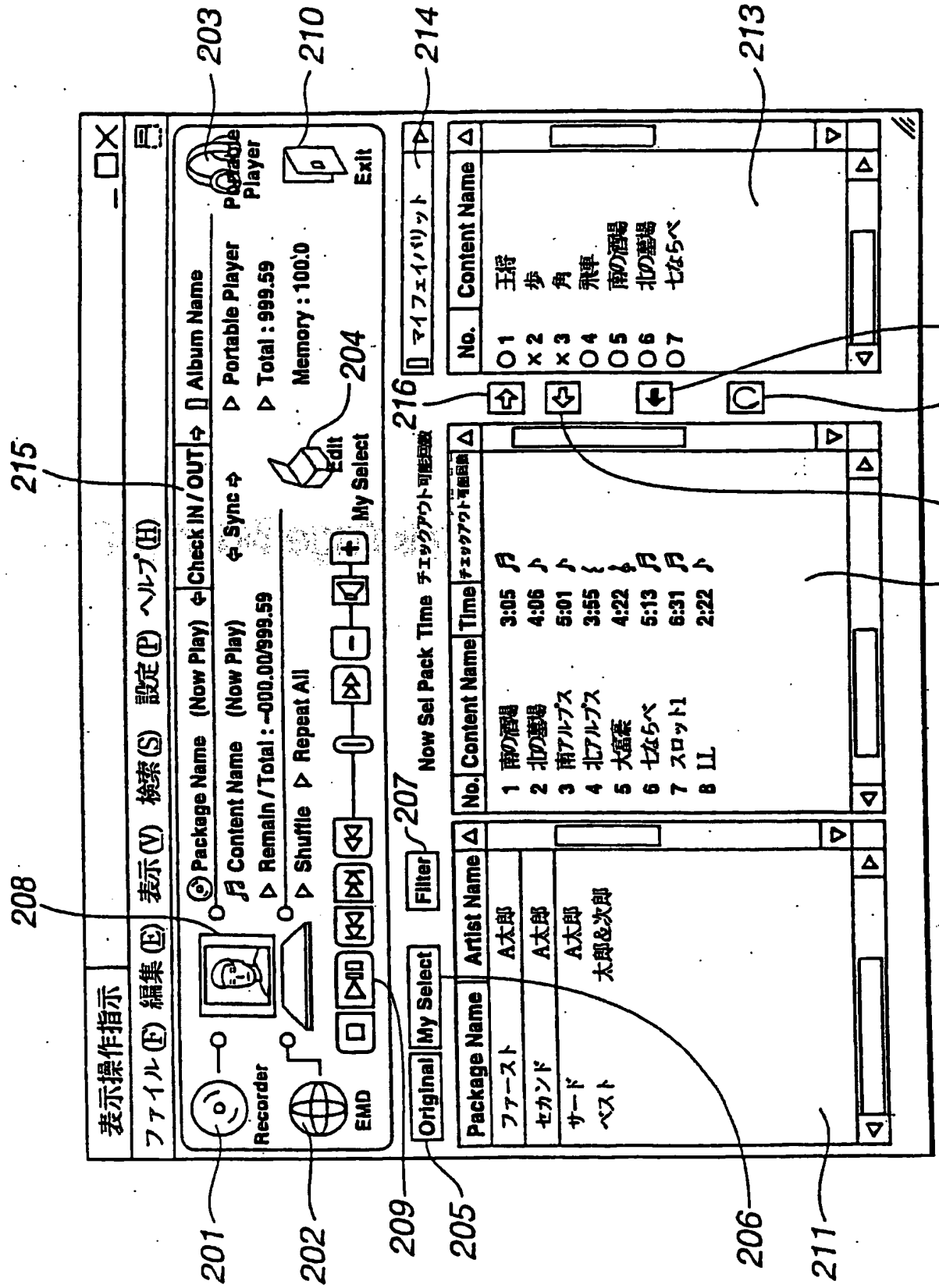

表示操作指示
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 検索(S) 設定(P) ヘルプ(H)
Package Name (Now Play)
Content Name (Now Play)
Remain / Total : -000.00/999.59
Shuffle
Repeat All
Check IN / OUT
Sync
Album Name
Portable Player
Total : 999.59
Memory : 100.0
Edit
My Select
Exit
Recorder
EMD
Original
My Select
Filter
Now Sel Pack Time
マイフェイバリット
No.
Content Name
Time
Package Name
Artist Name
1 南の劇場 3:05
2 北の墓場 4:06
3 南アルプス 5:01
4 北アルプス 3:55
5 大盛座 4:22
6 七ならべ 5:13
7 スロット1 6:31
8 LL 2:22
ファースト A太郎
セカンド A太郎
サード A太郎
ベスト 太郎&次郎
No.
Content Name
01 王将
02 歩
03 角
04 飛車
05 南の劇場
06 北の墓場
07 七ならべ
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219

Fig.5

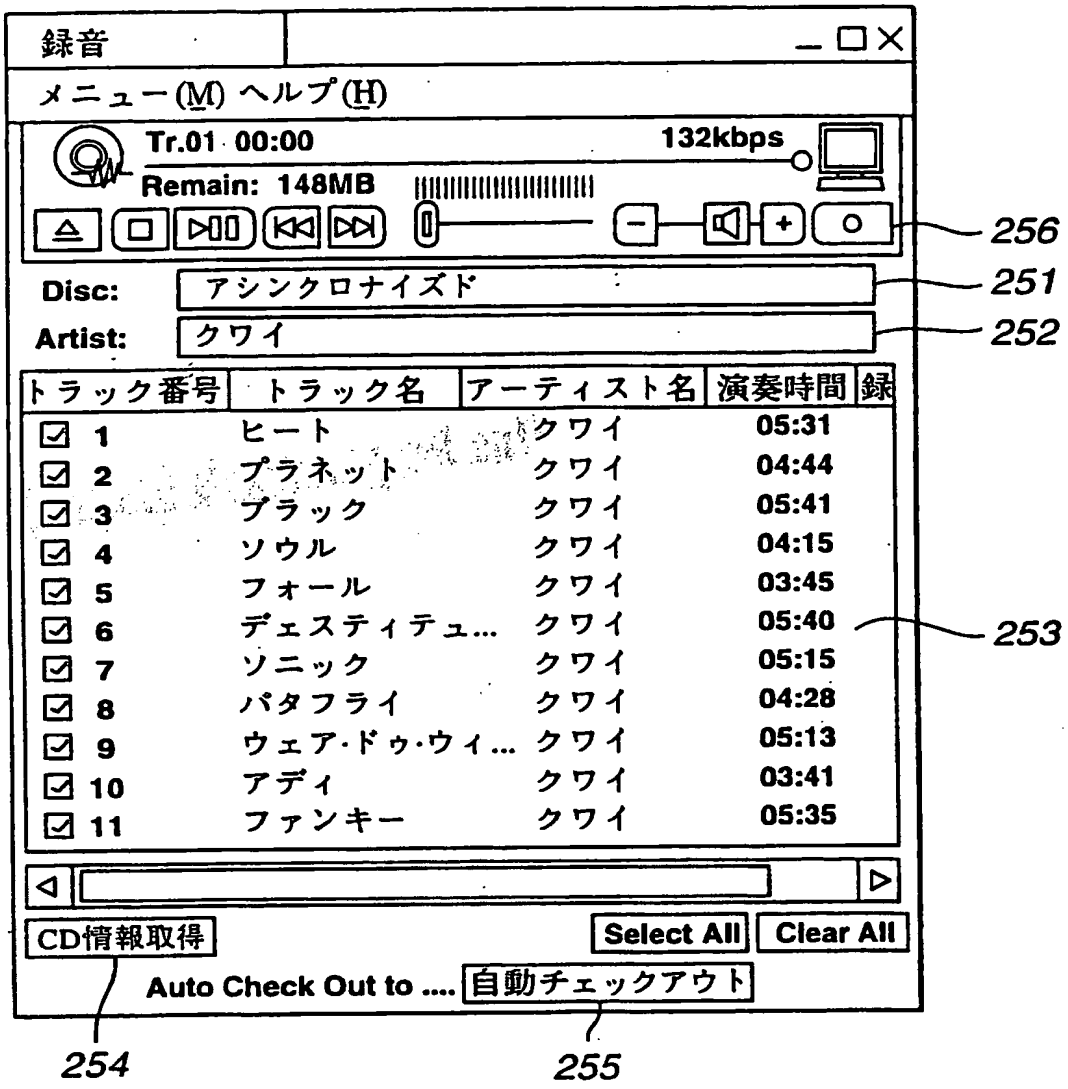

録音
メニュー(M) ヘルプ(H)
Tr.01 00:00
132kbps
Remain: 148MB
256
Disc:
アシンクロナイズド
251
Artist:
クワイ
252
トラック番号
トラック名
アーティスト名
演奏時間
録
1 ヒート クワイ 05:31
2 プラネット クワイ 04:44
3 ブラック クワイ 05:41
4 ソウル クワイ 04:15
5 フォール クワイ 03:45
6 デェスティテュ... クワイ 05:40
7 ソニック クワイ 05:15
8 バタフライ クワイ 04:28
9 ウェア・ドゥ・ウィ... クワイ 05:13
10 アディ クワイ 03:41
11 ファンキー クワイ 05:35
253
CD情報取得
Select All
Clear All
Auto Check Out to ....
自動チェックアウト
254
255

Fig.6

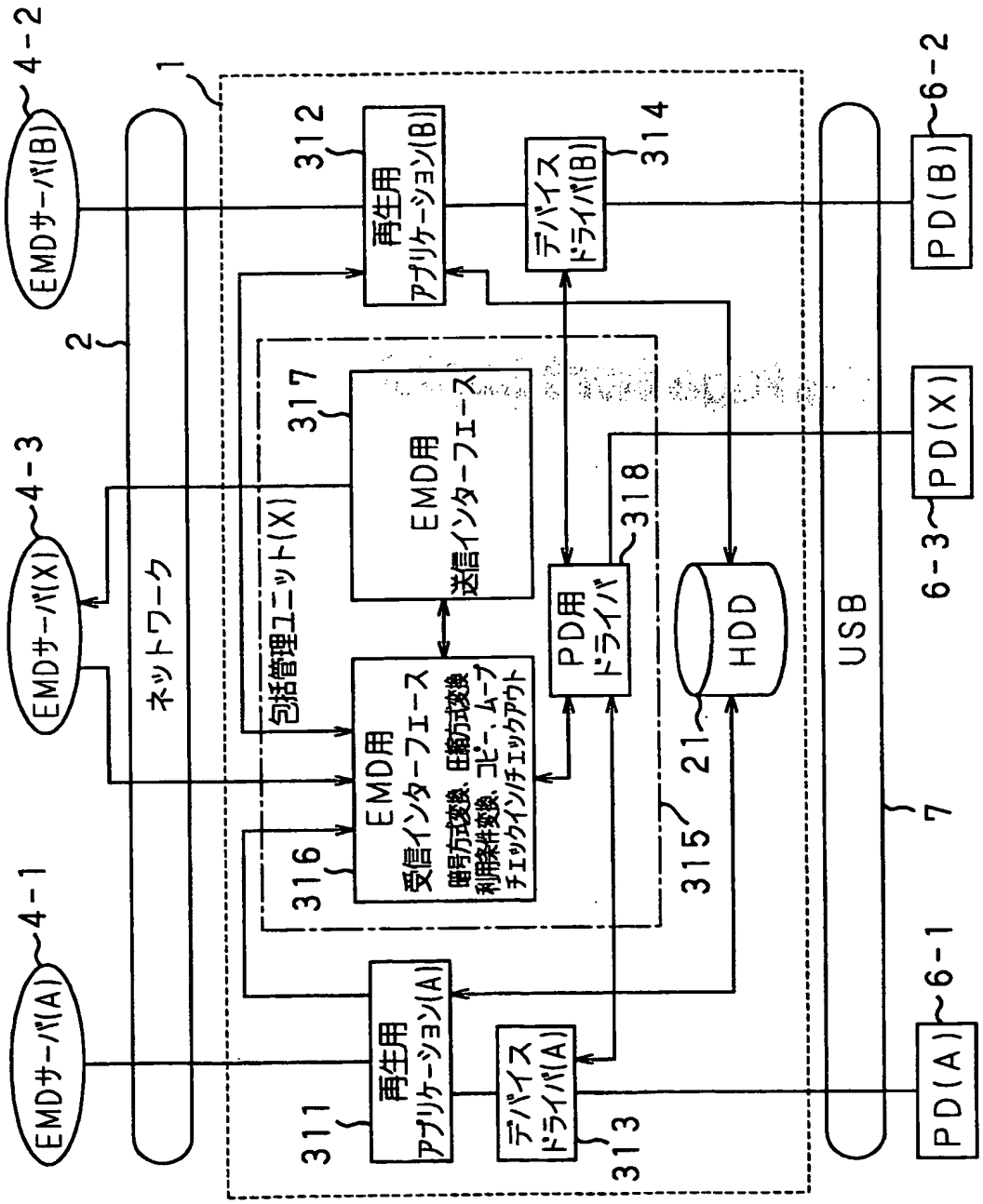

EMDサーバ(A)
EMDサーバ(X)
EMDサーバ(B)
4-1
4-3
4-2
ネットワーク
2
1
再生用アプリケーション(A)
311
デバイスドライバ(A)
313
再生用アプリケーション(B)
312
デバイスドライバ(B)
314
包括管理ユニット(X)
317
EMD用送信インターフェース
EMD用受信インターフェース
暗号方式変換、圧縮方式変換
利用条件変換、コピー、ムーブ
チェックインチェックアウト
316
315
21
PD用ドライバ
318
HDD
USB
7
PD(A)
PD(X)
PD(B)
6-1
6-3
6-2

Fig.7

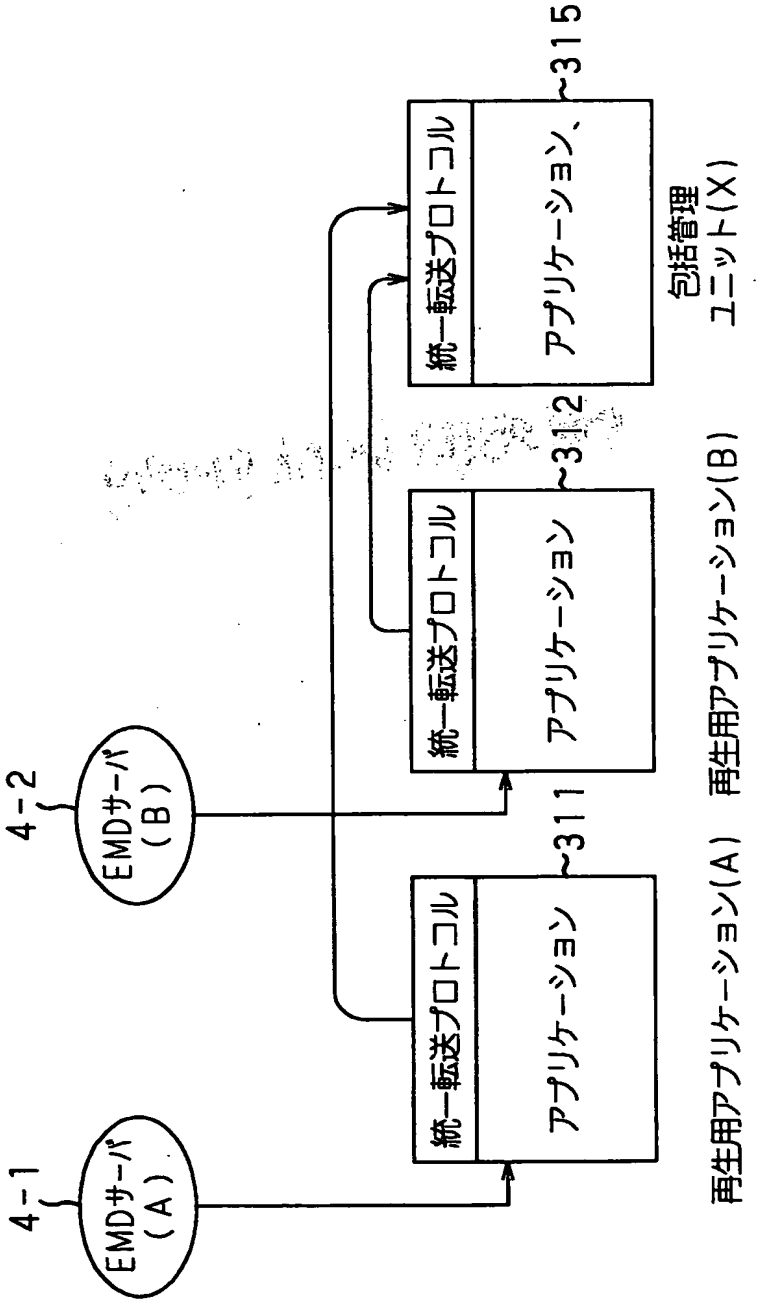

4-1
EMDサーバ
(A)
4-2
EMDサーバ
(B)
統一転送プロトコル
アプリケーション
~311
統一転送プロトコル
アプリケーション
~312
統一転送プロトコル
アプリケーション
~315
再生用アプリケーション(A)
再生用アプリケーション(B)
包括管理
ユニット(X)

Fig.8

Fig.9A

ポリシー	値
from	99/10/25
to	99/11/24
pay/play	yes/10円

Fig.9B

コンテンツ
利用条件情報

インデックスファイル	~331
オートマトンファイル	~332
パラメータファイル	~333
履歴ファイル	~334

Fig.10

Automaton	~341
MAC_{K_C}(Automaton)	~342
$Sig_{K_E^{-1}}$(Automaton)	~343
Cert(K_E^{-1})	~344

Fig.11

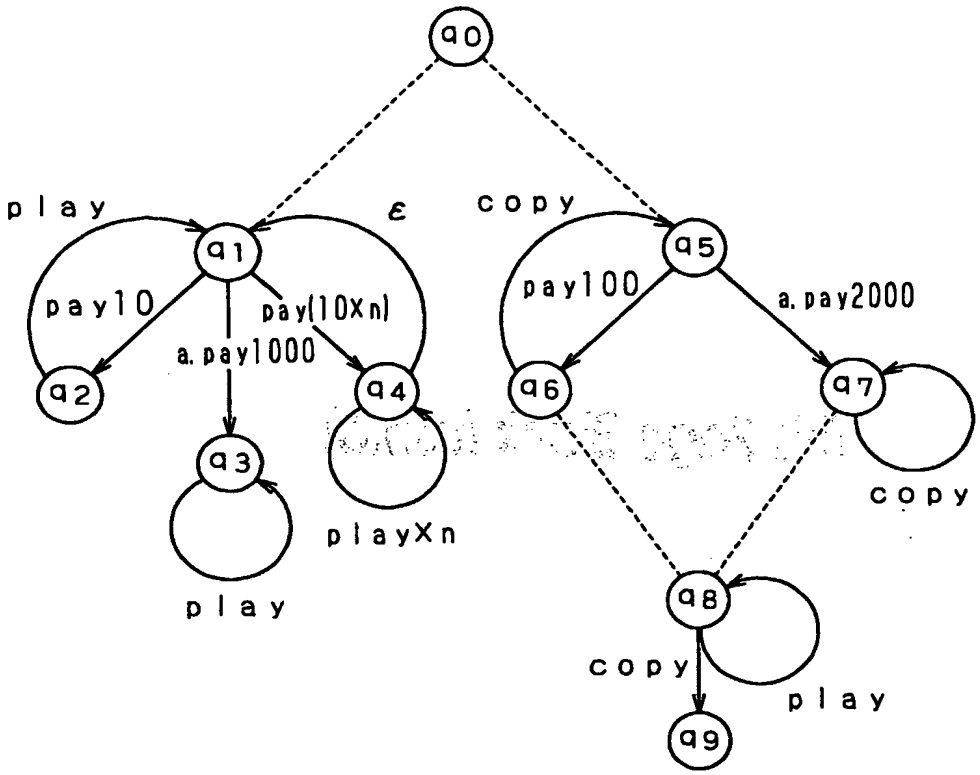

q0
play
ε
copy
q1
q5
pay10
pay(10Xn)
a.pay1000
pay100
a.pay2000
q2
q4
q6
q7
q3
playXn
copy
play
q8
copy
play
q9

Fig.12

$\langle q_1, pay10, q_2 \rangle$
$\langle q_1, a.pay1000, q_3 \rangle$
$\langle q_1, pay(10 \times n), q_4 \rangle$
$\langle q_2, play, q_1 \rangle$
$\langle q_3, play, q_3 \rangle$
$\langle q_4, play \times n, q_4 \rangle$
$\langle q_4, \varepsilon, q_1 \rangle$
$\langle q_5, pay100, q_6 \rangle$
$\langle q_5, a.pay2000, q_7 \rangle$
$\langle q_6, copy, q_5 \rangle$
$\langle q_7, copy, q_7 \rangle$
$\langle q_8, play, q_8 \rangle$
$\langle q_8, copy, q_9 \rangle$

Fig.13

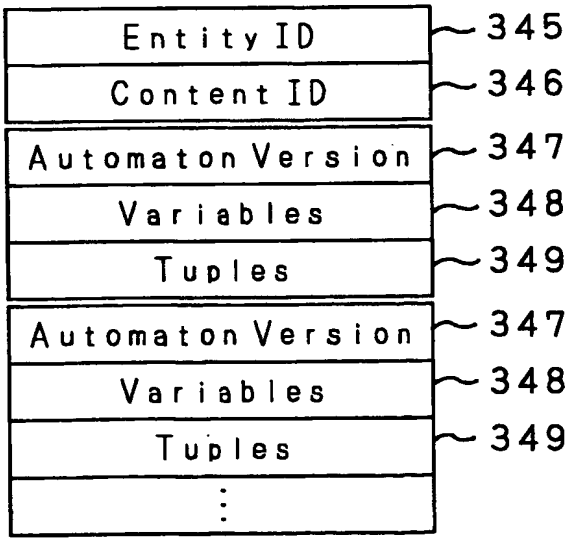


Fig.14

```
<!ENTITY % event" (
    play                    |
    copy                    |
    pay-for-play            |
    pay-for-copy            |
    pay-for-album-play      |
    pay-for-album-copy      |
    from                    |
    to                      |
    null
)">

<!ENTITY % command" (
    drop                    |
    dup                     |
    swap                    |
    add                     |
    subtract                |
    multiply                |
    divide                  |
    remainder               |
    upper                   |
    lower                   |
    equal                   |
    less                    |
    greater                 |
    less-equal              |
    greater-equal           |
    and                     |
    or                      |
    not                     |
    bit-and                 |
    bit-or                  |
    bit-xor                 |
    bit-not
)">
```

Fig.15

Content playable from 1999/9/1

```
<automaton>

  <!—This usage rule system has one Right Unit.
   Initial state is q1-->
  <initial-right-unit state="q1"/>

  <node state="q1">
    <!—If after 1999/9/1, transfer to q2-->
    <rule event="from" next-state="q2">
      <arguments>
        <integer value="time:19990901"/>
      </arguments>
    </rule>
  </node>

  <node state="q2">
    <!--Playable-->
    <rule event="play" next-state="q2"/>
  </node>

</automaton>
```

Fig.16

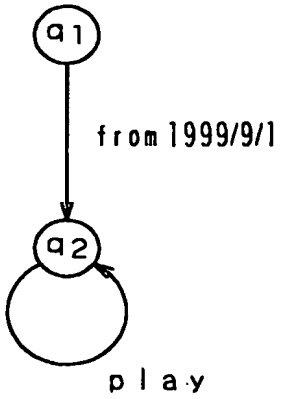


Fig.17

Content playable unil 1999/10/31

```
<automaton>

  <!--This Usage Rule System has one Right Unit.
   Initial state is q2-->
  <initial-right-unit state="q2"/>

  <node state="q2">
    <!—If after 1999/10/31, transfer to end-->
    <rule event="to" next-state="end">
      <arguments>
        <integer value="time:19991031"/>
      </arguments>
    </rule>

    <!--Playable-->
    <rule event="play" next-state="q2">
    </rule>
  </node>

  <!—Unusable state-->
  <node state="end"/>

</automaton>
```

Fig.18

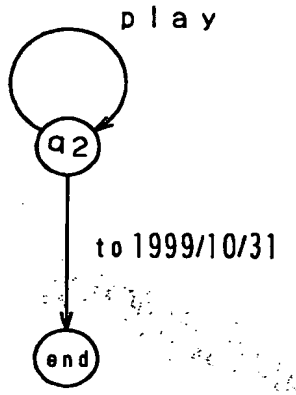


Fig.19

Content playable 16times 1999/9/1 to 1999/10/31

```
〈automaton〉

  〈!-Define counter variables for playable numbers. Initial value is 16--〉
  〈define-variable name="count" initial-value="16"/〉

  〈!-This Usage Rule System has one Right Unit.Initial state is q1--〉
  〈initial-right-unit state="q1"/〉

  〈node state="q1"〉
    〈!-From 1999/9/1 transfer to q2--〉
    〈rule event="from" next-state="q2〉
      〈arguments〉
        〈integer value="time:19990901"/〉
      〈/arguments〉
    〈/rule〉
  〈/node〉

  〈node state="q2"〉
    〈!-From 1999/10/31 transfer to end--〉
    〈rule event="to" next-state="end"〉
      〈arguments〉
        〈integer value="time:19991031"/〉
      〈/arguments〉
    〈/rule〉

    〈rule event="play" next-state="q2"〉
      〈!-playable only for "count" numbers--〉
      〈arguments〉
        〈variable name="count"/〉
        〈command name="load"/〉
      〈/arguments〉
      〈!-If this rule is selected, the "count" number decrements by one--〉
      〈action〉
        〈variable name="count"/〉
        〈command name="load"/〉
        〈integer value="1"/〉
        〈command name="subtract"/〉
        〈variable name="count"/〉
        〈command name="store"/〉
      〈/action〉
    〈/rule〉
  〈/node〉

  〈!-Unusable state--〉
  〈node state="end"/〉

〈/automaton〉
```

Fig.20

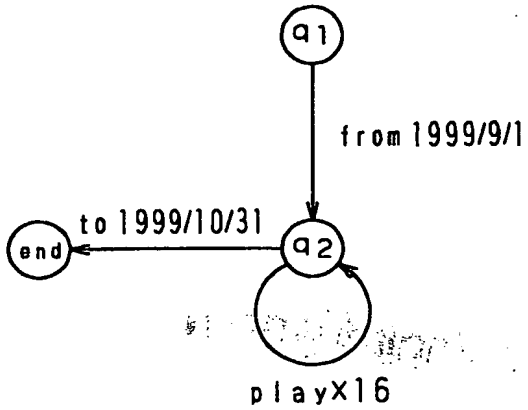


Fig.21

Content playable less than and/or equal to 16 times

```
<automaton>

  <!—Define valuable counter for playable numbers.
   Initial value is 16-->
  <define-variable name="count" initial-value="16" />

  <!--Usage Rule System has one Right Unit.
   Initial state is q2-->
  <initial-right-unit state="q1" />

  <node state="q2" >
    <rule event="play" next-state="q2" >
      <!—"Count" number of times playable-->
      <arguments>
        <variable name="count" />
        <command name="load" />
      </arguments>
      <!—If this rule is selected, "count"
       number decrements by one-->
      <action>
        <variable name="count" />
        <command name="load" />
        <integer value "1" />
        <command name="subtract" />
        <variable name="count" />
        <command name="store" />
      </action>
    </rule>
  </node>

</automaton>
```

Fig.22

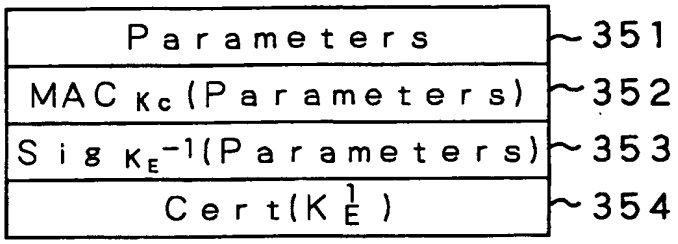


Fig.23

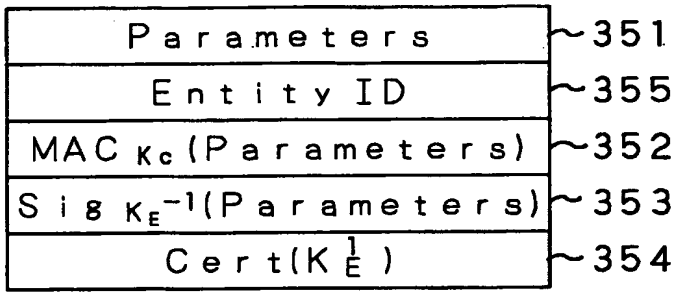


Fig.24

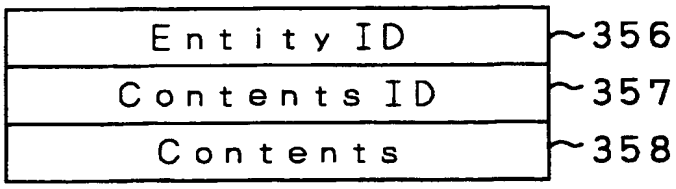


Fig.25

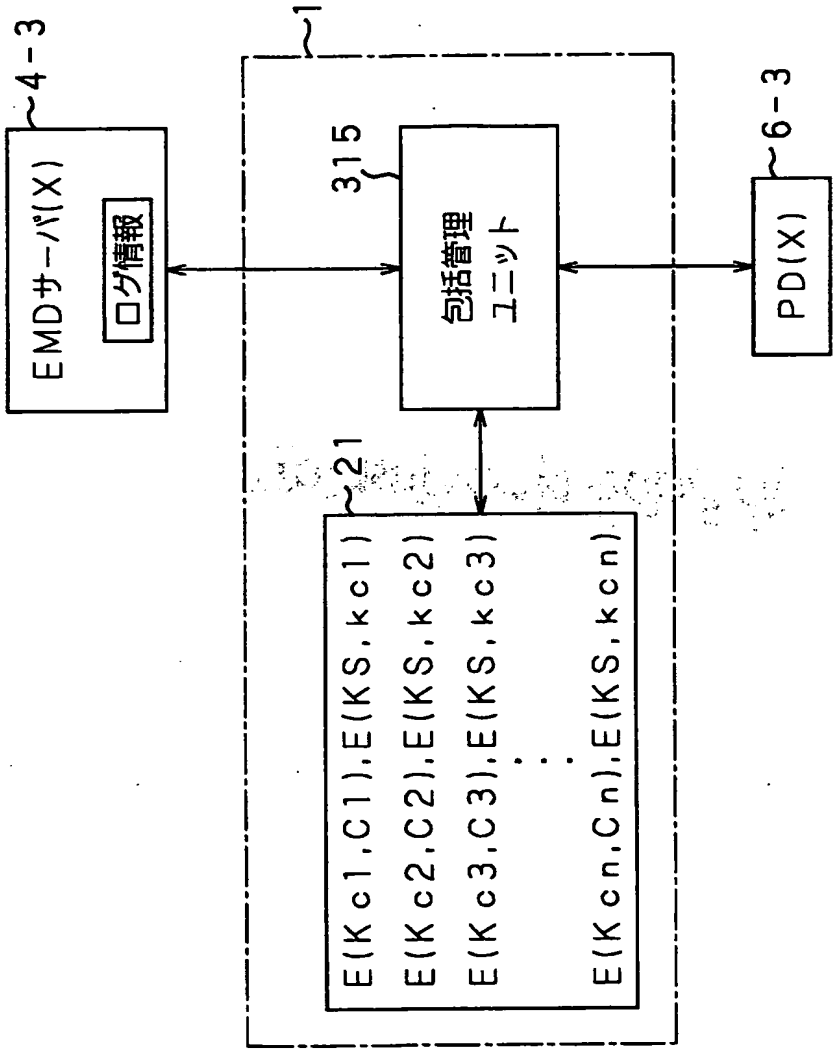

4-3
EMDサーバ(X)
ログ情報
1
315
包括管理
ユニット
6-3
PD(X)
21
E(Kc1,C1),E(KS,kc1)
E(Kc2,C2),E(KS,kc2)
E(Kc3,C3),E(KS,kc3)
E(Kcn,Cn),E(KS,kcn)

Fig.26

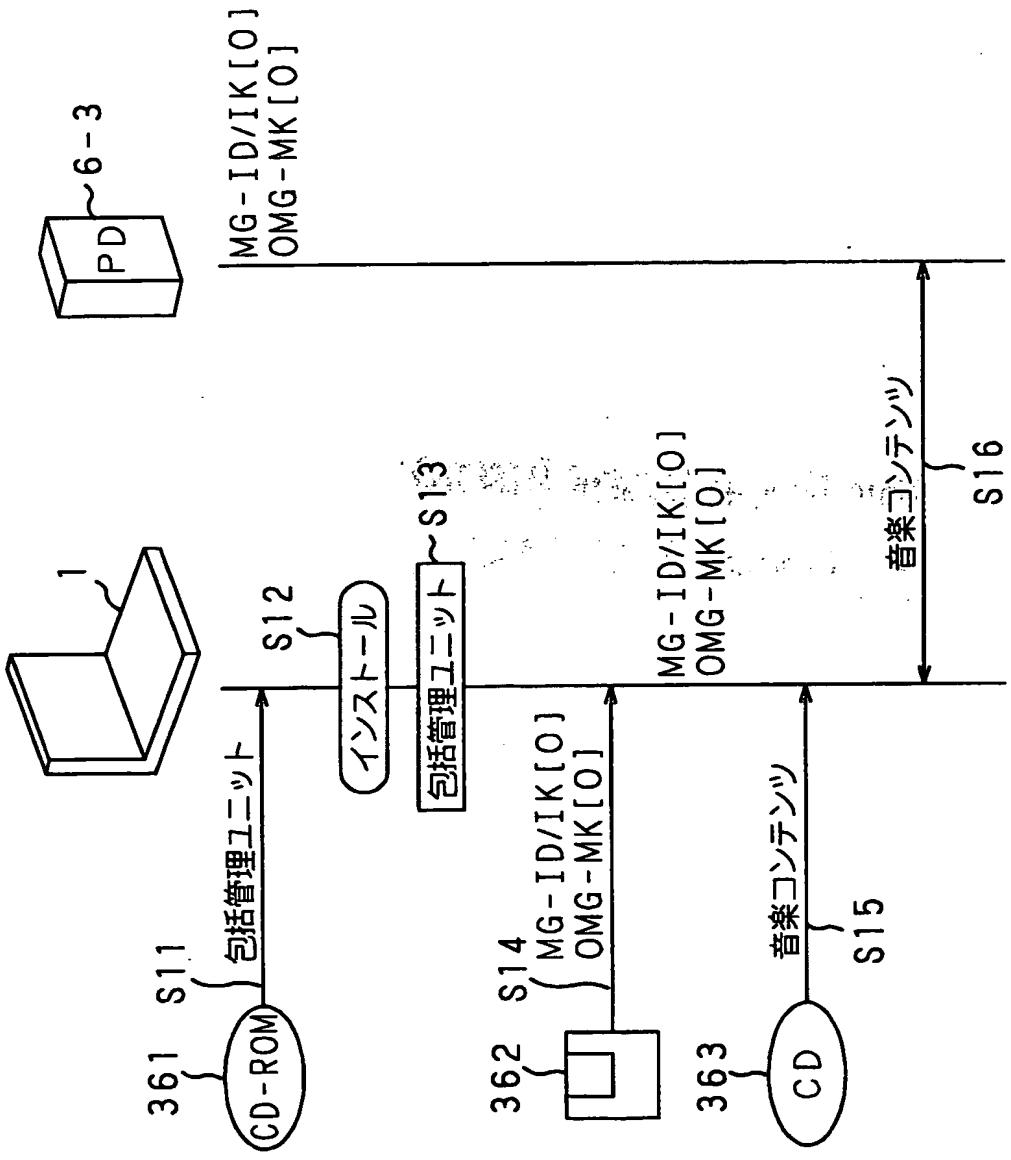

1
PD
6-3
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
S12
インストール
S13
包括管理ユニット
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
音楽コンテンツ
S16
S11
包括管理ユニット
361
CD-ROM
S14
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
362
音楽コンテンツ
S15
363
CD

Fig.27

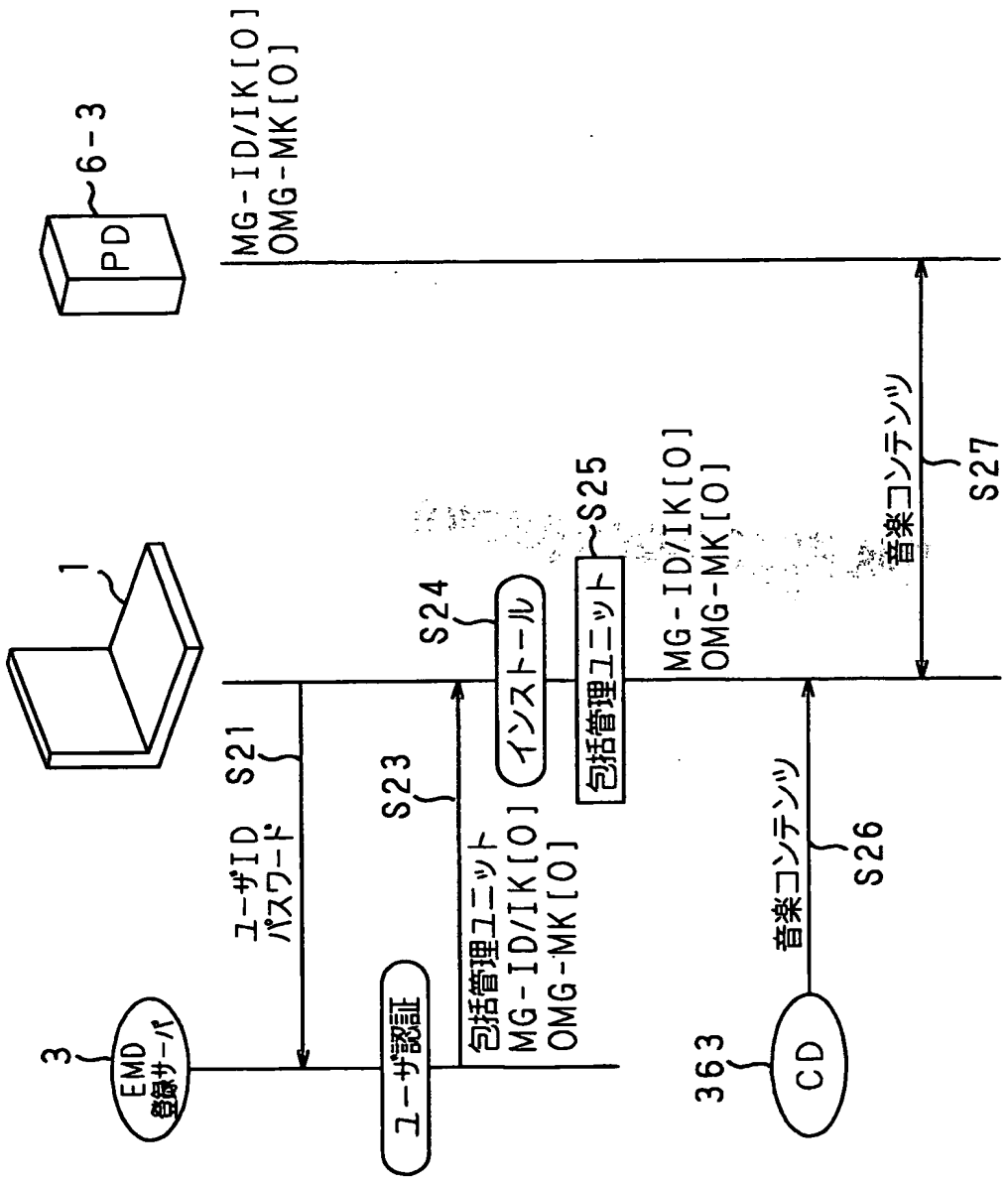

3
EMD
登録サーバ
1
6-3
PD
363
CD
ユーザID
パスワード
S21
ユーザ認証
S23
包括管理ユニット
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
S24
インストール
S25
包括管理ユニット
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
音楽コンテンツ
S26
音楽コンテンツ
S27

Fig.28

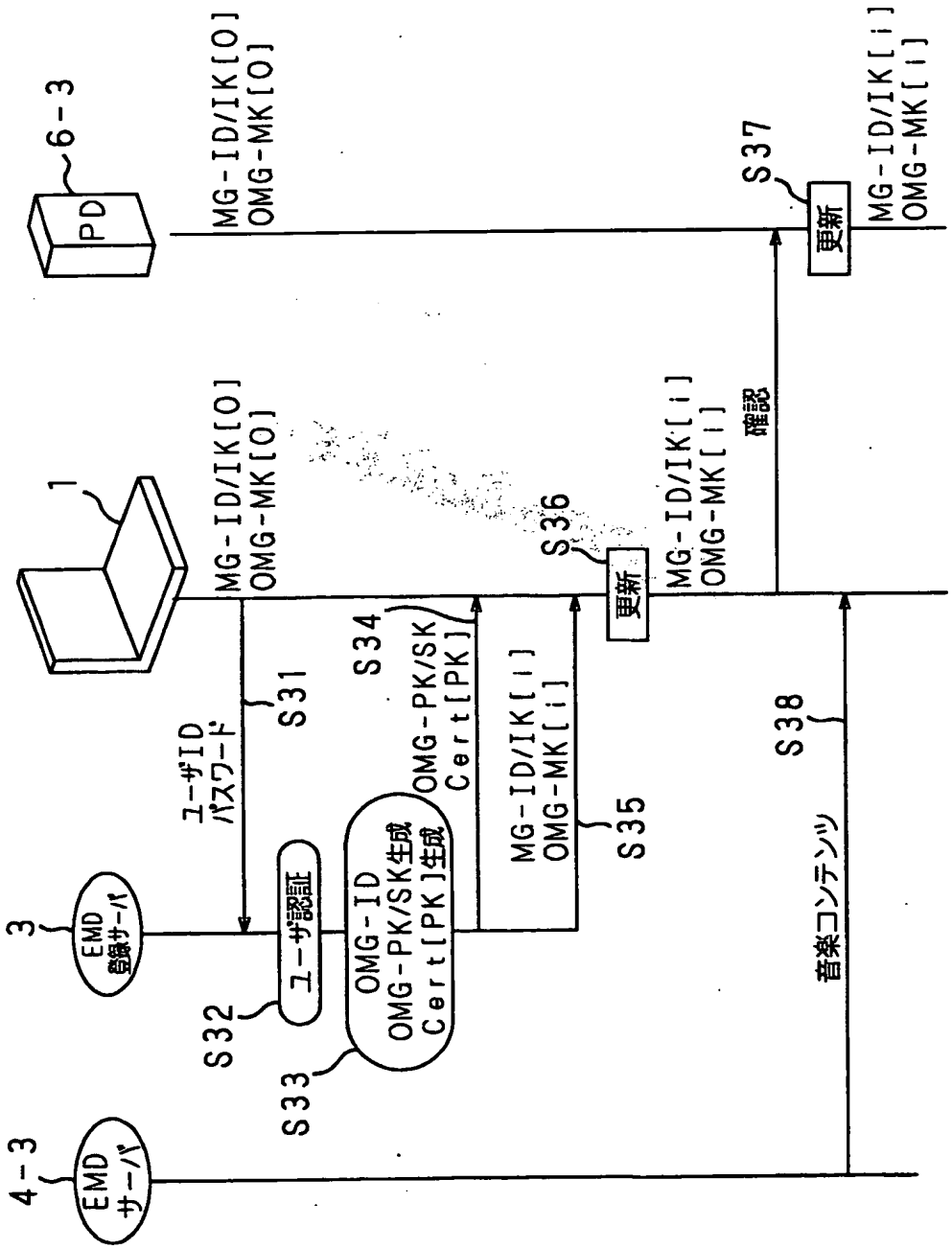

6-3
PD
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
S37
更新
MG-ID/IK[i]
OMG-MK[i]
1
MG-ID/IK[O]
OMG-MK[O]
S36
更新
MG-ID/IK[i]
OMG-MK[i]
確認
S34
OMG-PK/SK
Cert[PK]
S31
ユーザID
パスワード
MG-ID/IK[i]
OMG-MK[i]
S35
S38
3
EMD
登録サーバ
ユーザ認証
S32
OMG-ID
OMG-PK/SK生成
Cert[PK]生成
S33
音楽コンテンツ
4-3
EMD
サーバ

Fig.29

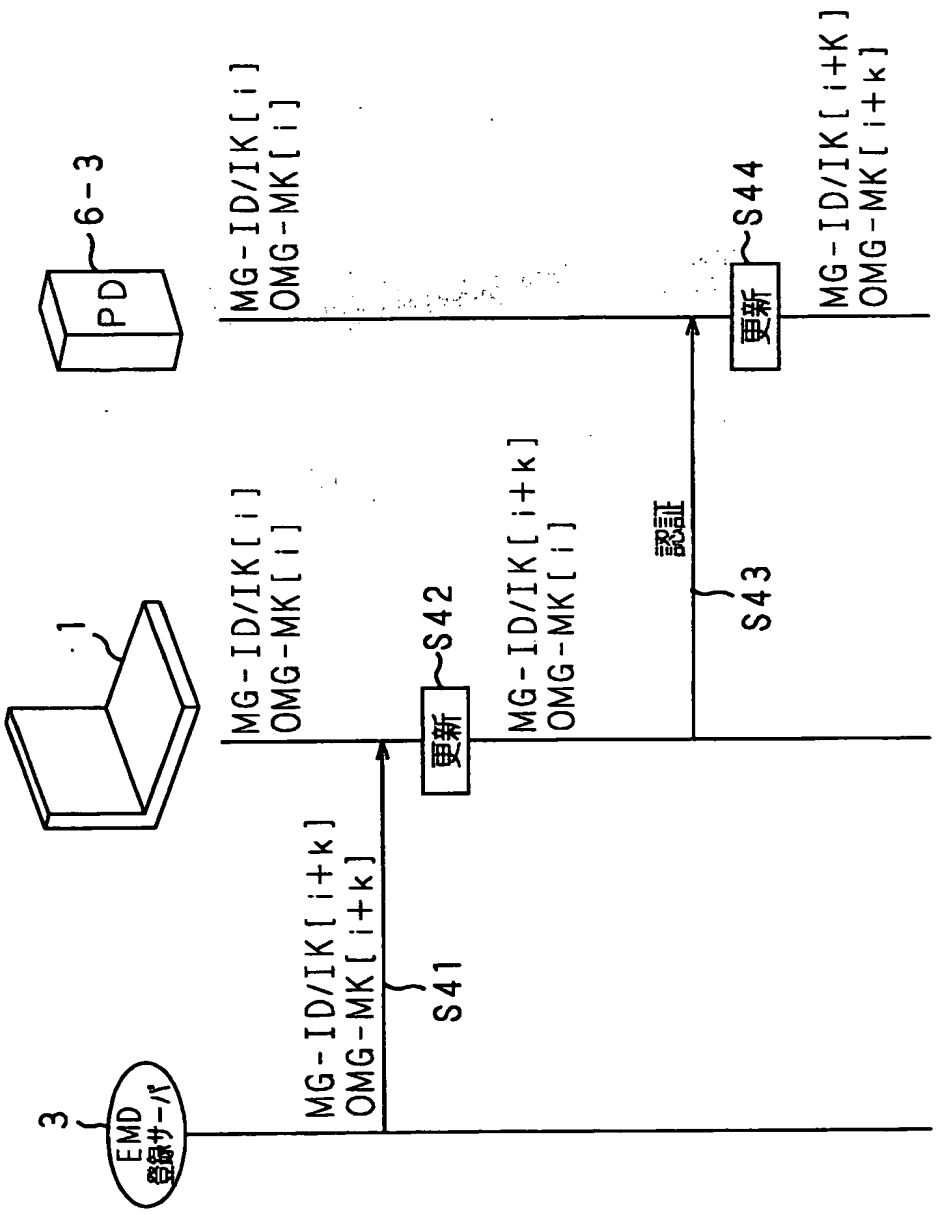

3
EMD
登録サーバ
1
6-3
PD
MG-ID/IK[i]
OMG-MK[i]
MG-ID/IK[i+k]
OMG-MK[i+k]
S41
S42
更新
S43
認証
S44
更新
MG-ID/IK[i]
OMG-MK[i]
MG-ID/IK[i+k]
OMG-MK[i+k]
MG-ID/IK[i+K]
OMG-MK[i+k]

Fig.30

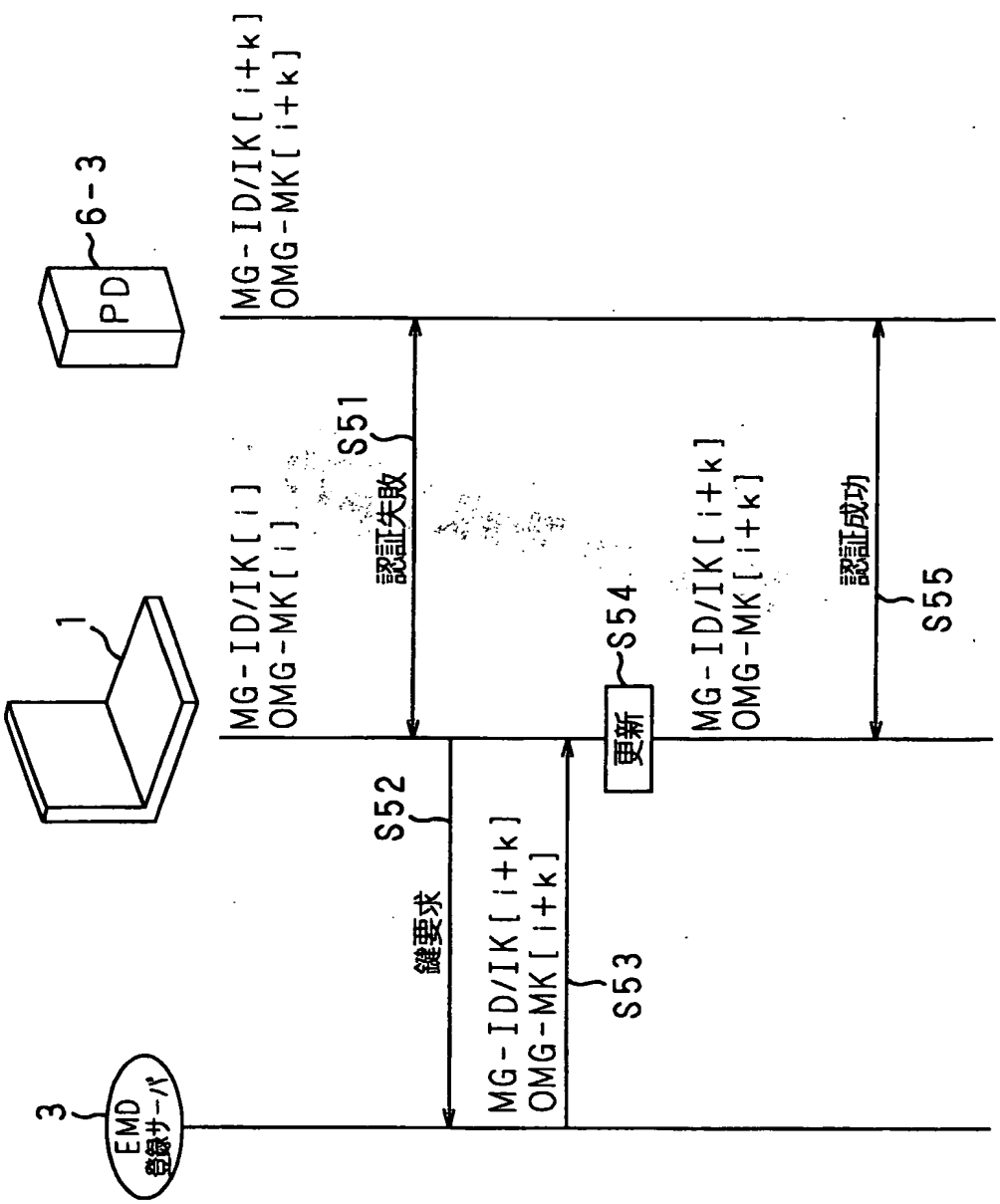

6-3
PD
MG-ID/IK[i+k]
OMG-MK[i+k]
S51
認証失敗
1
MG-ID/IK[i]
OMG-MK[i]
S54
更新
MG-ID/IK[i+k]
OMG-MK[i+k]
認証成功
S55
S52
鍵要求
MG-ID/IK[i+k]
OMG-MK[i+k]
S53
3
EMD
登録サーバ

Fig.31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/07473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02, G06F17/60, G11B 20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI, JICST Science Technology Document Database ,INSPEC content, distribute, delivery,key, generation, authentication

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EA	EP, 1001419, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.), 17 May, 2000 (17.05.00), Full text & WO, 2000/28539, A1 & JP, 2000-207835, A & BR, 9906815, A & NO, 200003492, A	1-10
EA	EP, 994404, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.), 19 April, 2000 (19.04.00), Full text & AU, 9952684, A & CN, 1263331, A & JP, 2000-348003, A	1-10
EA	JP, 2000-357201, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 26 December, 2000 (26.12.00), Full text (Family: none)	1-10
EA	JP, 2000-269950, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 29 September, 2000 (29.09.00), Full text (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 February, 2001 (14.02.01)	27 February, 2001 (27.02.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ００／０７４７３

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　G06F15/00, H04L9/08, H04L9/32, G10K15/02, G06F17/60, G11B 20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２００１年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００１年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

ＷＰＩ，ＪＩＣＳＴ科学技術文献データベース，ＩＮＳＰＥＣ　content, distribute, delivery, key, generation, authentication

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
ＥＡ	EP, 1001419, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.) 17. 5月.2000(17.05.00),全頁を参照 & WO, 2000/28539, A1 & JP, 2000-207835, A & BR, 9906815, A & NO, 200003492, A	1-10
ＥＡ	EP, 994404, A1 (Matsushita Electric Ind. Co. Ltd.) 19. 4月.2000(19.04.00),全頁を参照 & AU, 9952684, A & CN, 1263331, A & JP, 2000-348003, A	1-10
ＥＡ	JP, 2000-357201, A (松下電器産業株式会社) 26.12月.2000(26.12.00),全頁を参照（ファミリなし）	1-10

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．０２．０１	27.02.01

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	中里　裕正	5M	９３６４
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５９７		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP00／07473

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
EA	JP, 2000-269950, A（松下電器産業株式会社） 29.09月.2000(29.09.00),全頁を参照（ファミリなし）	1-10

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/31461 A1

(51) 国際特許分類[7]: G06F 15/00, H04L 9/08, 9/32, G10K 15/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07473

(22) 国際出願日: 2000年10月25日 (25.10.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11-303142
1999年10月25日 (25.10.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石黒隆二 (ISHIGURO, Ryuji) [JP/JP]. 河上 達 (KAWAKAMI, Itaru) [JP/JP]. 田辺 充 (TANABE, Mitsuru) [JP/JP]. 江面裕一 (EZURA, Yuichi) [JP/JP]. 佐藤一郎 (SATO, Ichiro) [JP/JP]. 海老原宗毅 (EBIHARA, Munetake) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小池 晃, 外 (KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, KR, US.

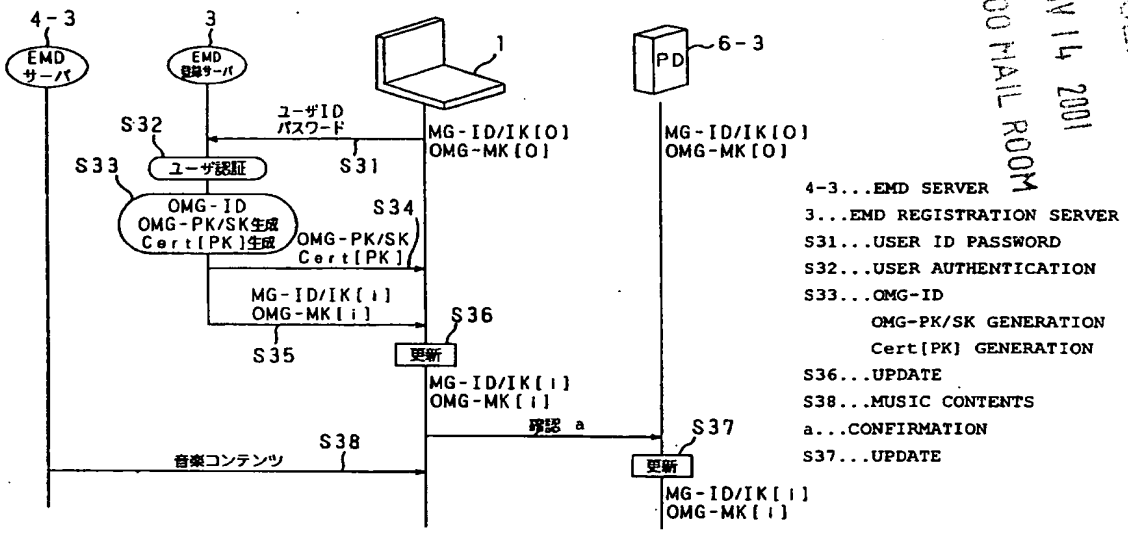
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書

補正されたクレームの公開日: 2001年10月18日

(54) Title: CONTENTS PROVIDING SYSTEM

(54) 発明の名称: コンテンツ提供システム



(57) Abstract: A reproduction program is installed in a PC, and then a ripping key of a CD is provided from, e.g. an FD. By using the ripping key, the music contents in the CD can be copied to a PD, but music contents cannot be downloaded from an EMD server and copied to a PD. If the music contents distributed from an EMD server is stored in a PD, a key for EMD different from the ripping key is acquired through a network and the reproduction program is executed. Thus, the security of the contents data distributed through a network is enhanced.

[続葉有]

WO 01/31461 A1

(57) 要約:

再生プログラムは、ＰＣ上にインストールされた後に、ＣＤのリッピング用の鍵が例えばＦＤから提供される。このＣＤのリッピング用の鍵では、ＣＤ内の音楽コンテンツをＰＤにコピーはできるが、ＥＭＤサーバから音楽コンテンツをダウンロードしてＰＤにコピーすることはできない。再生プログラムは、ＥＭＤサーバから配信された音楽コンテンツをＰＤに保存する場合には、リッピング用の鍵とは異なるＥＭＤ用の鍵をネットワークを介して取得したのちに行う。このようにすることにより、ネットワークを介して配信されたコンテンツデータの安全性を高められる。

補正書の請求の範囲

［２００１年４月２４日（２４．０４．０１）国際事務局受理：新しい請求の範囲１１－５０が加えられた；他の請求の範囲は変更なし。（１６頁）］

１．　コンテンツデータを再生する再生プログラムを有するデータ処理装置と、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置と、コンテンツデータをネットワークを介して上記データ処理装置に配信するコンテンツサーバとからなるコンテンツ提供システムにおいて、

上記データ処理装置は、

上記再生プログラムがインストールされた後に、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵が上記再生プログラムに提供され、上記第１のマスター鍵を用いて当該装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して保存し、上記再生プログラムがこの提供された第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行い、

上記再生プログラムが上記コンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を上記可搬再生装置と行う場合には、上記第１のマスター鍵とは異なる第２のマスター鍵及び上記第１の認証鍵とは異なる第２の認証鍵がネットワークを介して提供され、この提供された第２のマスター鍵を用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して保存し、この提供された第２の認証鍵及び第２のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行うこと

を特徴とするコンテンツ提供システム。

２．　上記可搬再生装置は、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世

代まで世代更新されていく第１から第ｉの認証鍵、及び、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉのマスター鍵を保持しており、

上記再生プログラムは、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉの認証鍵、及び、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉのマスター鍵がネットワークを介して提供され、

上記可搬再生装置と上記再生プログラムとは、同一世代の認証鍵を用いて相互認証を行うこと

を特徴とする請求の範囲第１項記載のコンテンツ提供システム。

３．　上記可搬再生装置は、上記再生プログラムと認証を行った際に、この再生プログラムが用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記再生プログラムが用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第２項記載のコンテンツ提供システム。

４．　上記再生プログラムは、上記可搬再生装置と認証を行った際に、上記可搬再生装置が用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記コンテンツサーバに鍵要求をして、上記可搬再生装置が用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第２項記載のコンテンツ提供システム。

５．　上記コンテンツサーバは、上記再生プログラムからアクセスされた際に、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代よりも新しい世代の認証鍵及びマスター鍵を上記再生プログラムに提供して、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代更新をすること

を特徴とする請求の範囲第２項記載のコンテンツ提供システム。

６．　コンテンツデータを再生する再生プログラムを有するデータ処理装置と、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置とによりユーザにコンテンツデータを提供するコンテンツサーバとからなるコンテンツ提供方法において、

上記再生プログラムをインストールした後に、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵が上記再生プログラムに提供され、上記第１のマスター鍵を用いて当該装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して保存し、上記再生プログラムがこの提供された第１の認証鍵及び第１のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行い、

上記再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を上記可搬再生装置と行う場合には、上記第１のマスター鍵とは異なる第２のマスター鍵及び上記第１の認証鍵とは異なる第２の認証鍵がネットワークを介して提供され、この提供された第２のマスター鍵を用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して保存し、この提供された第２の認証鍵及び第２のマスター鍵を用いて上記可搬再生装置との認証を行ってコンテンツデータの送受信を行うこと

を特徴とするコンテンツ提供方法。

７．　上記可搬再生装置が、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉの認証鍵、及び、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉのマスター鍵を保持しており、

上記再生プログラムは、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉの認証鍵、及び、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉのマスター鍵がネットワークを介して提供され、

上記可搬再生装置と上記再生プログラムとは、同一世代の認証鍵を用いて相互認証を行うこと

を特徴とする請求の範囲第６項記載のコンテンツ提供方法。

８．　上記可搬再生装置が、上記再生プログラムと認証を行った際に、この再生プログラムが用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記再生プログラムが用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第７項記載のコンテンツ提供方法。

９．　上記再生プログラムが、上記可搬再生装置と認証を行った際に、上記可搬再生装置が用いている世代よりも古い世代の認証鍵及びマスター鍵を用いている場合には、上記コンテンツサーバに鍵要求をして、上記可搬再生装置が用いている世代まで自己の認証鍵及びマスター鍵の世代を更新すること

を特徴とする請求の範囲第７項記載のコンテンツ提供方法。

１０．　上記コンテンツサーバが、上記再生プログラムからアクセスされた際に、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代よりも新しい世代の認証鍵及びマスター鍵を上記再生プログラムに提供して、上記再生プログラムが用いている認証鍵の世代更新をすること

を特徴とする請求の範囲第７項記載のコンテンツ提供方法。

１１．（追加）　鍵データをデータ処理装置に提供する鍵データ提

供方法において、

コンテンツ再生プログラムがインストールされた上記データ処理装置に対して第１の鍵を提供し、

上記第１の鍵データは、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して上記データ処理装置に保存するのに用いられるとともに、上記データ処理装置に接続される可搬再生装置との上記コンテンツデータの送受信のための認証に用いられ、

上記可搬再生装置と、上記データ処理装置の上記コンテンツ再生プログラムが、コンテンツサーバから配信されるコンテンツデータの送受信を行う場合には、

上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供され、

上記第２の鍵データは、上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して上記データ処理装置に保存するのに用いられるとともに、上記コンテンツサーバからのコンテンツデータの送受信を行うために、上記データ処理装置と上記可搬再生装置との認証に用いられてなること

を特徴とする鍵データ提供方法。

１２．　（追加）　上記可搬再生装置のＩＤ情報、第ｉ世代の鍵データを上記データ処理装置に送信することにより、上記データ処理装置の鍵データを世代更新させるとともに、上記可搬再生装置のＩＤ情報に基づき当該可搬再生装置の鍵データも世代更新せしめることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１３．　（追加）　上記可搬再生装置は、第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉの鍵データを

保持しており、

上記コンテンツ再生プログラムに、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）まで世代更新されていく第２から第ｉの鍵データをネットワークを介して提供することにより、

上記可搬再生装置と上記コンテンツ再生プログラムとが、同一世代の認証鍵を用いて相互認証を行うようになすことを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１４．（追加）上記コンテンツ再生プログラムからアクセスされた際に、上記コンテンツ再生プログラムが用いている鍵データの世代よりも新しい世代の鍵データを上記コンテンツ再生プログラムに提供して、上記コンテンツ再生プログラムが用いている認証鍵の世代更新を行わせることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１５．（追加）上記第１の鍵データは、コンパクトディスクからコンテンツをリッピングするためのリッピング鍵であることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１６．（追加）上記第２の鍵データは、コンテンツサーバからコンテンツをダウンロードするためのサーバ接続鍵であることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１７．（追加）上記第１の鍵データは、第１のマスター鍵及び第１の認証鍵を含み、

上記第２の鍵データは、第２のマスター鍵及び第２の認証鍵を含むようにしてなることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１８．（追加）上記第１の鍵データの供給は、外部記憶媒体に

より行われてなることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

１９．　（追加）　上記第１の鍵データの供給は、サーバ装置により行われてなることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

２０．　（追加）　上記第２の鍵データの供給は、サーバ装置により行われてなることを特徴とする請求の範囲第１１項記載の鍵データ提供方法。

２１．　（追加）　鍵データをデータ処理装置に提供する鍵データ提供装置において、

コンテンツ再生プログラムがインストールされた上記データ処理装置に対して第１の鍵を送信する送信手段を有し、

上記第１の鍵データは、外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得して上記データ処理装置に保存するのに用いられるとともに、上記データ処理装置に接続される可搬再生装置との上記コンテンツデータの送受信のための認証に用いられ、

上記可搬再生装置と、上記データ処理装置の上記コンテンツ再生プログラムが、コンテンツサーバから配信されるコンテンツデータの送受信を行う場合には、

上記送信手段は、上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供するようになし、

上記第２の鍵データは、上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得して上記データ処理装置に保存するのに用いられるとともに、上記コンテンツサーバからのコンテンツデータの送受信を行うために、上記データ処理装置と上記可搬再生装置との

認証に用いられてなること

を特徴とする鍵データ提供装置。

２２．　（追加）　コンテンツデータを再生するコンテンツ再生プログラムを有し、

外部記憶媒体及び可搬再生装置に接続され、

上記外部記憶媒体のコンテンツデータを取得するとともに、上記外部記憶媒体から提供されたコンテンツデータを上記可搬再生装置に提供するようになすデータ処理装置であって、

上記コンテンツ再生プログラムに提供され、上記外部記憶媒体から供給されるコンテンツデータを保存するのに用いられる第１の鍵データを用いて、上記外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得する際に認証を行って送受信を行い、

上記コンテンツ再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を行う場合には、上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供され、この提供された第２の鍵データを用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得する際に認証を行って送受信を行うこと

を特徴とするデータ処理装置。

２３．　（追加）　上記コンテンツ再生プログラムは、著作権管理を処理する包括管理ユニット内に含まれ、該包括管理ユニットは、外部記録媒体からインストールされることにより記憶されてなることを特徴とする請求の範囲第２２項記載のデータ処理装置。

２４．　（追加）　上記包括管理ユニットのインストールとともに上記第１の鍵データであるところの０世代分の鍵データを入手する

ようになすことを特徴とする請求の範囲第２３項記載のデータ処理装置。

２５．　（追加）　上記第１の鍵データの供給は、外部記憶媒体により行われてなることを特徴とする請求の範囲第２２項記載のデータ処理装置。

２６．　（追加）　上記第１の鍵データの供給は、サーバ装置により行われてなることを特徴とする請求の範囲第２２項記載のデータ処理装置。

２７．　（追加）　上記第２の鍵データの供給は、サーバ装置により行われてなることを特徴とする請求の範囲第２２項記載のデータ処理装置。

２８．　（追加）　鍵データ提供サーバから入手された可搬再生装置のＩＤ情報、第ｉ世代の鍵データを受信することにより鍵データを世代更新し、該可搬再生装置のＩＤ情報に基づき可搬再生装置に該鍵データを転送して、該可搬再生装置の鍵データも世代更新させるようになすことを特徴とする請求の範囲第２２項記載のデータ処理装置。

２９．　（追加）　上記可搬再生装置の第（ｉ＋ｋ）世代の鍵データの世代が、当該データ処理装置内に保存されている第ｉ世代の鍵データの世代より大きい場合は、ネットワークを介して鍵データ提供サーバに新しい世代の鍵データを要求し、該鍵データ提供サーバから配信された第（ｉ＋ｋ）世代の鍵データを受信することにより鍵データを世代更新させるようになすことを特徴とする請求の範囲第２２項記載のデータ処理装置。

３０．　（追加）　コンテンツデータを再生するコンテンツ再生プ

ログラムを有し、

外部記憶媒体及び可搬再生装置に接続され、

上記外部記憶媒体のコンテンツデータを取得するとともに、上記外部記憶媒体から提供されたコンテンツデータを上記可搬再生装置に提供するようになすデータ処理装置に利用されるデータ処理方法であって、

上記コンテンツ再生プログラムに提供され、上記外部記憶媒体から供給されるコンテンツデータを保存するのに用いられる第１の鍵データを用いて、上記外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得する際に認証を行って送受信を行い、

上記コンテンツ再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を行う場合には、上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供され、この提供された第２の鍵データを用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得する際に認証を行って送受信を行うこと

を特徴とするデータ処理方法。

３１．　（追加）　上記コンテンツ再生プログラムは、著作権管理を処理する包括管理ユニット内に含まれ、該包括管理ユニットは、外部記録媒体からインストールされることにより記憶されてなることを特徴とする請求の範囲第３０項記載のデータ処理方法。

３２．　（追加）　上記包括管理ユニットのインストールとともに上記第１の鍵データであるところの０世代分の鍵データを入手するようになすことを特徴とする請求の範囲第３１項記載のデータ処理方法。

３３．　（追加）　上記第１の鍵データの供給は、外部記憶媒体により行われてなることを特徴とする請求の範囲第３０項記載のデータ処理方法。

３４．　（追加）　上記第１の鍵データの供給は、サーバ装置により行われてなることを特徴とする請求の範囲第３０項記載のデータ処理方法。

３５．　（追加）　上記第２の鍵データの供給は、サーバ装置により行われてなることを特徴とする請求の範囲第３０項記載のデータ処理方法。

３６．　（追加）　鍵データ提供サーバから入手された可搬再生装置のＩＤ情報、第ｉ世代の鍵データを受信することにより鍵データを世代更新し、該可搬再生装置のＩＤ情報に基づき可搬再生装置に該鍵データを転送して、該可搬再生装置の鍵データも世代更新させるようになすことを特徴とする請求の範囲第３０項記載のデータ処理方法。

３７．　（追加）　上記可搬再生装置の第（ｉ＋ｋ）世代の鍵データの世代が、データ処理装置内に保存されている第ｉ世代の鍵データの世代より大きい場合は、ネットワークを介して鍵データ提供サーバに新しい世代の鍵データを要求し、該鍵データ提供サーバから配信された第（ｉ＋ｋ）世代の鍵データを受信することにより鍵データを世代更新させるようになすことを特徴とする請求の範囲第３０項記載のデータ処理方法。

３８．　（追加）　コンテンツデータを再生するコンテンツ再生プログラムを有し、

外部記憶媒体及び可搬再生装置に接続され、

上記外部記憶媒体のコンテンツデータを取得するとともに、上記外部記憶媒体から提供されたコンテンツデータを上記可搬再生装置に提供するようになすデータ処理装置にて実行されるプログラムを格納した記憶媒体であって、

上記コンテンツ再生プログラムに提供され、上記外部記憶媒体から供給されるコンテンツデータを保存するのに用いられる第１の鍵データを用いて、上記外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得する際に認証を行って送受信を行い、

上記コンテンツ再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を行う場合には、上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供され、この提供された第２の鍵データを用いて上記コンテンツサーバから提供されたコンテンツデータを取得する際に認証を行って送受信を行うように、上記データ処理装置に機能させるプログラムを格納してなること

を特徴とする記憶媒体。

３９．　（追加）　コンテンツデータを再生するコンテンツ再生プログラムを有するデータ処理装置に接続され、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置であって、

予め固有のＩＤ情報及び複数世代分の上記鍵データが保存され、

上記データ処理装置内の上記コンテンツ再生プログラムに提供され、上記データ処理装置に接続された外部記憶媒体から供給されるコンテンツデータを保存するのに用いられる第１の鍵データと同世代の鍵データを用いて、該データ処理装置に接続された外部記憶媒

体に格納されたコンテンツデータを取得する際に上記データ処理装置と認証を行って送受信を行い、

上記コンテンツ再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を行う場合に、上記データ処理装置は上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供され、この提供された第２の鍵データと同じ世代の鍵データを用いて、上記コンテンツサーバから提供された上記コンテンツデータを取得する際に認証を行い、該コンテンツデータを上記データ処理装置から受信すること

を特徴とする可搬再生装置。

４０．（追加）複数世代分の認証鍵及び複数世代分のマスター鍵が予め保存されてなることを特徴とする請求の範囲第３９項記載の可搬再生装置。

４１．（追加）上記第１の鍵データは、コンパクトディスクからコンテンツデータをリッピングするためのリッピング鍵であり、該リッピング鍵により上記コンパクトディスクからコンテンツデータを取得可能となすことを特徴とする請求の範囲第３９項記載の可搬再生装置。

４２．（追加）上記第２の鍵データは、サーバ装置からコンテンツデータをダウンロードするためのサーバ接続鍵であり、該サーバ接続鍵により上記サーバ装置からコンテンツデータを取得可能となすことを特徴とする請求の範囲第３９項記載の可搬再生装置。

４３．（追加）上記コンテンツ再生プログラムと認証を行った際に、該コンテンツ再生プログラムが用いている世代よりも古い世代の鍵データを用いている場合には、上記コンテンツ再生プログラ

ムが用いている世代まで自己の鍵データの世代更新をすることを特徴とする請求の範囲第３９項記載の可搬再生装置。

４４．　（追加）　第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉの鍵データを保持しており、

上記コンテンツ再生プログラムにネットワークを介して提供された、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第２から第ｉの鍵データのうちの同一世代の鍵データを用いて、上記コンテンツ再生プログラムと相互認証を行うようになすことを特徴とする請求の範囲第３９項記載の可搬再生装置。

４５．　（追加）　コンテンツデータを再生するコンテンツ再生プログラムを有するデータ処理装置に接続され、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置に利用されるデータ処理方法であって、

予め上記可搬再生装置に保存された固有のＩＤ情報及び複数世代分の鍵データを利用してなり、

上記データ処理装置内の上記コンテンツ再生プログラムに提供され、上記データ処理装置に接続された外部記憶媒体から供給されるコンテンツデータを保存するのに用いられる第１の鍵データと同世代の鍵データを用いて、該データ処理装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得する際に上記データ処理装置と認証を行って上記外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの受信を行い、

上記コンテンツ再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を行う場合に、上記データ処理装置は上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介

して提供され、この提供された第２の鍵データと同じ世代の鍵データを用いて、上記コンテンツサーバから提供された上記コンテンツデータを取得する際に認証を行い、該コンテンツデータを上記データ処理装置から受信すること

を特徴とするデータ処理方法。

４６．　（追加）　上記第１の鍵データは、コンパクトディスクからコンテンツデータをリッピングするためのリッピング鍵であり、該リッピング鍵により上記コンパクトディスクからコンテンツデータを取得可能となすことを特徴とする請求の範囲第４５項記載のデータ処理方法。

４７．　（追加）　上記第２の鍵データは、サーバ装置からコンテンツデータをダウンロードするためのサーバ接続鍵であり、該サーバ接続鍵により上記サーバ装置からコンテンツデータを取得可能となすことを特徴とする請求の範囲第４５項記載のデータ処理方法。

４８．　（追加）　上記コンテンツ再生プログラムと認証を行った際に、該コンテンツ再生プログラムが用いている世代よりも古い世代の鍵データを用いている場合には、上記コンテンツ再生プログラムが用いている世代まで上記可搬再生装置の鍵データの世代更新をすることを特徴とする請求の範囲第４５項記載のデータ処理方法。

４９．　（追加）　第１から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第１から第ｉの鍵データを上記可搬再生装置が保持しており、

上記コンテンツ再生プログラムにネットワークを介して提供された、第２から第ｉ（ｉは２以上の整数）世代まで世代更新されていく第２から第ｉの鍵データのうちの同一世代の鍵データを用いて、

上記コンテンツ再生プログラムと相互認証を行うようになすことを特徴とする請求の範囲第４５項記載のデータ処理方法。

５０．　（追加）　コンテンツデータを再生するコンテンツ再生プログラムを有するデータ処理装置に接続され、上記データ処理装置から提供されたコンテンツデータを記憶媒体に格納して再生する可搬再生装置にて実行されるプログラムを格納した記憶媒体であって、

予め上記可搬再生装置に保存された固有のＩＤ情報及び複数世代分の鍵データを利用してなり、

上記データ処理装置内の上記コンテンツ再生プログラムに提供され、上記データ処理装置に接続された外部記憶媒体から供給されるコンテンツデータを保存するのに用いられる第１の鍵データと同世代の鍵データを用いて、該データ処理装置に接続された外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータを取得する際に上記データ処理装置と認証を行って上記外部記憶媒体に格納されたコンテンツデータの受信を行い、

上記コンテンツ再生プログラムがコンテンツサーバから配信されたコンテンツデータの送受信を行う場合に、上記データ処理装置は上記第１の鍵データとは異なる第２の鍵データがネットワークを介して提供され、この提供された第２の鍵データと同じ世代の鍵データを用いて、上記コンテンツサーバから提供された上記コンテンツデータを取得する際に認証を行い、該コンテンツデータを上記データ処理装置から受信するように、上記可搬再生装置に機能させるプログラムを格納したこと

を特徴とする記憶媒体。